



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV INFORMATIKY

INSTITUTE OF INFORMATICS

POSOUZENÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU FIRMY A NÁVRH ZMĚN

INFORMATION SYSTEM EFFECTIVENESS ASSESSMENT AND PROPOSAL FOR ICT MODIFICATION

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Dušan Štrocholec

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Bernard Neuwirth, Ph.D., MSc

BRNO 2016

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Štrocholec Dušan, Bc.

Informační management (6209T015)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

Posouzení informačního systému firmy a návrh změn

v anglickém jazyce:

Information System Effectiveness Assessment and Proposal for ICT Modification

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Cíle práce, metody a postupy zpracování

Teoretická východiska práce

Analýza problému

Vlastní návrhy řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: Podnik v informační společnosti. 2. vyd. Praha: Grada, 2008. 283 s. ISBN 978-80-247-2279-5.

DOSTÁL, Petr, Karel RAIS a Zdeněk SOJKA. Pokročilé metody manažerského rozhodování. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. 168 s. ISBN 80-247-1338-1.

MOLNÁR, Zdeněk. Efektivnost informačních systémů. 1. vyd. Praha: Grada, 2000. 144 s. ISBN 80-7169-410-X.

SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 504 s. ISBN 978-80-251-2878-7.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Bernard Neuwirth, Ph.D., MSc

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2015/2016.

L.S.

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.
Ředitel ústavu

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
Děkan fakulty

V Brně, dne 29.2.2016

ABSTRAKT

Práca za zaoberá analýzou informačného systému spoločnosti ALUMA ČS, s.r.o., na základe ktorej sú vytvorené návrhy na zlepšenie tejto situácie, ktoré sú zároveň kľúčovou časťou práce. Teoretická časť práce je zameraná na vysvetlenie danej problematiky, predovšetkým ERP systémov a s nimi súvisiacich oblastí. Praktická časť je zameraná na už spomenutú analýzu, ktorá sa zaoberá procesy, IT vybavenie a systémy využívané v organizácii, ako aj na návrhy v informačnom systéme.

ABSTRACT

This thesis deals with the analysis of the ALUMA ČS, s.r.o. company information system, which then serves as the basis for several designs, created to improve the current situation. These designs are the key part of this work. The theoretical part of this work focuses on explaining the given issues, mainly ERP systems and related areas. The practical part focuses on the aforementioned analysis, which deals with processes, IT equipment and systems used in the company, as well as on the designs for the information system.

KLÚČOVÉ SLOVÁ

ERP, informačný systém, proces, analýza, HOS, odporúčanie.

KEYWORDS

ERP, information system, process, analysis, HOS, recommendation.

BIBLIOGRAFICKÁ CITÁCIA

Bc. ŠTROCHOLEC, D. *Posouzení informačního systému firmy a návrh změn.* Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2016. 80 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Bernard Neuwirth, Ph.D., MSc.

ČESTNÉ PREHLÁSENIE

Prehlasujem, že predložená diplomová práca je pôvodná a spracoval som ju samostatne.
Prehlasujem, že citácia použitých prameňov je úplná, a že som vo svojej práci neporušil autorské práva (v zmysle Zákona č. 121/2000 Zb., o práve autorskom a o právach súvisiacich s právom autorským).

V Brne dňa 24. mája 2016

POĎAKOVANIE

Touto cestou by som chcel poďakovať vedúcemu diplomovej práce, pánovi Ing. Bernardovi Neuwirthovi, Ph.D., MSc, za pomoc a cenné rady počas vypracovávaní tejto diplomovej práce. Taktiež by som sa veľmi rád poďakoval pánovi Ing. Tomášovi Kostovčíkovi zo spoločnosti FIRST SK, s.r.o. za vynikajúcu spoluprácu a poskytnutie užitočných podkladov a informácií, ktoré som využil pri práci.

OBSAH

ÚVOD	11
CIELE A METODIKA PRÁCE	13
1 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ	14
1.1 Informačný systém	14
1.2 Informačná stratégia	14
1.3 Procesy	15
1.4 EPC diagram	17
1.5 ERP systémy	17
1.5.1 Holisticko-procesný prístup	18
1.5.2 Klasifikácia ERP systémov	19
1.5.3 Bezpečnosť ERP systémov	20
1.5.4 Hlavné trendy ERP trhu	21
1.6 Špecifiká ERP v strojárskom priemysle	21
1.7 Riadenie dodávateľského reťazca – SCM	22
1.8 Riadenie vzťahu so zákazníkmi - CRM	24
1.9 Service level agreement	24
1.10 Cloud computing	25
1.10.1 Výhody	25
1.10.2 Nevýhody	26
1.10.3 Komponenty cloudu	26
1.10.4 Remote desktop	28
1.10.5 Rola virtualizácie v cloud computingu	28
1.11 Metóda HOS 8	29
1.11.1 Stav jednotlivých oblastí	30
1.11.2 Celková úroveň informačného systému	30

1.11.3	Doporučený stav informačného systému	30
1.11.4	Oblasti na zlepšenie	31
1.11.5	Ako systém zlepšiť	31
1.12	Plánovanie a riadenie výroby	32
1.13	Operatívne riadenie výroby – MES	33
1.14	Pokročilé plánovanie a rozvrhovanie výroby – APS.....	35
1.15	CAD/CAM	37
2	ANALÝZA SÚČASNEJ SITUÁCIE	38
2.1	Identifikácia spoločnosti	38
2.1.1	Základné údaje	38
2.1.2	Predmet podnikania spoločnosti	39
2.1.3	Popis činnosti spoločnosti.....	40
2.2	HOS 8 analýza.....	42
2.2.1	Hardware.....	42
2.2.2	Software	43
2.2.3	Orgware	44
2.2.4	Peopleware.....	44
2.2.5	Dataware	44
2.2.6	Customers	45
2.2.7	Suppliers	45
2.2.8	Management IS	45
2.2.9	Výsledok HOS 8 analýzy.....	46
2.3	Informačný systém	46
2.3.1	Podiel systémov Helios na trhu v segmente malých podnikov	47
2.3.2	Vývoj a úpravy systému	48
2.3.3	Technologické nároky systému HELIOS Orange	49

2.3.4	Odborové riešenie Heliosu Orange pre strojársky priemysel	49
2.3.5	ETH Gatema	50
2.3.6	Moduly informačného systému Helios Orange.....	52
2.3.7	Popis funkcionalít využívaných vo firme	53
2.3.8	Školenia zamestnancov	60
2.3.9	SLA	60
2.4	Zabezpečenie informačného systému	61
2.5	Celkové zhodnotenie	62
3	NÁVRHY	64
3.1	Prepojenie Heliosu na Autodesk Inventor.....	64
3.2	Zavedenie Business Intelligence	65
3.3	Trasovanie výrobných čísiel	67
3.4	Využitie čiarových kódov v oblasti kooperácii.....	68
3.5	Priebežné sledovanie nákladov na zákazke.....	68
3.6	Mobilný prístup k dátam	69
	ZÁVER	73
	ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	74
	ZOZNAM TABULIEK	77
	ZOZNAM OBRÁZKOV	78
	ZOZNAM GRAFOV	79
	ZOZNAM PRÍLOH	80

ÚVOD

Informačné technológie hrajú v súčasnom svete hlavnú rolu a život bez nich si už nevieme ani predstaviť. Všetko nasvedčuje tomu, že snád' nikdy predtým sa svet nemenil takou rýchlosťou a spôsobom ako je tomu dnes. Informácie sa stali najcennejším artiklom na trhu. Ak chce podnik ostať konkurencieschopný, musí sa naučiť tieto informácie v čo najvyššej možnej miere využívať.

Konkurenčnú výhodu môžu vo veľkom poskytnúť práve podnikové informačné systémy označované ako ERP. Každým dňom sa ponuka týchto systémov rozširuje čo je dôsledok vývoja technológií, ako aj neustále sa zvyšujúcich požiadaviek zákazníkov. V súčasnosti dokáže aj jeden správne zvolený systém pokryť všetky potreby spoločnosti.

Je veľmi dôležité vedieť sa v tejto širokej ponuke orientovať, čo pre väčšinu firiem nie je vôbec jednoduché. Nesprávne zvolený IS môže totiž veľakrát spôsobiť viac škody ako úžitku. Aby to bolo možné, je nevyhnutné mať dôkladne zmapované všetky procesy a požiadavky danej organizácie.

Z pohľadu poskytovateľov ERP riešení sa zase jedná o každodenný boj o zákazníka, ktorý je rozmazaný širokou ponukou spôsobenou presýtenosťou trhu v tomto segmente. Z tohto dôvodu je potrebné svojim zákazníkom čo najviac porozumieť. Firmy častokrát bojujú o zákazníka takmer likvidačnými akciami, čo má za následok, že zabehnuté spoločnosti s kvalitnými riešeniami by museli ísť s ponukou pod cenu.

Cena za implementáciu je pritom iba začiatkom výdajov za informačný systém. Oveľa dôležitejšou oblasťou je poskytovaná podpora a starostlivosť o zákazníka, ktorá u nízko-nákladových poskytovateľov zvyčajne pokrívka. Takáto situácia má zvyčajne za následok v konečnom dôsledku oveľa vyššie výdaje a starosti, ktoré vyplývajú z nevyhnutného prechodu na iný systém. Je preto nevyhnutné všetky tieto zákonitosti zvážiť už pred samotnou implementáciou.

Správne zvolený a nastavený informačný systém s vysokou kvalitou poskytovaných služieb má za následok prosperitu spoločnosti, ktorá sa môže v čo najvyššej možnej miere venovať práve predmetu svojho podnikania.

Práca je rozdelená do troch na seba nadväzujúcich častí. Prvou je časť teoretická, ktorá sa zaoberá predstavením skúmanej problematiky a ďalšími súvisiacimi teoretickými východiskami. Za ňou nasleduje časť analytická, ktorej cieľom je detailná

analýza využívaných IT prostriedkov v sledovanej organizácii, vychádzajúca z teoretických východísk, spojených s konzultáciami so zamestnancami v predmetnej spoločnosti.

Záverečnou a zároveň najdôležitejšou časťou je kapitola návrhov. Návrhy vychádzajú zo zistení časti analytickej a poskytujú spoločnosti odporúčania pre zlepšenie súčasného stavu.

CIELE A METODIKA PRÁCE

Primárnym cieľom tejto práce je navrhnúť odporúčania k zlepšeniu súčasného stavu vybranej spoločnosti. Návrh vychádza z dôkladného zmapovania činnosti spoločnosti, prebiehajúcich procesov a posúdenia celkového stavu aktuálne využívaných systémov. K tomuto čiastkovému cieľu je využitá metóda HOS 8, diagramy, ako aj konzultácie so zamestnancami, ktorí prichádzajú s informačnými systémami vo firme dennodenne do styku. Na základe týchto zistení boli identifikované problematické oblasti a nedostatky, ktoré bránia firme v dosiahnutí svojho potenciálu. Odporúčania, nachádzajúce sa v záverečnej časti práce majú za cieľ tieto nedostatky odstrániť a zároveň optimalizovať prebiehajúce procesy.

Návrhy sú v čo najvyššej možnej miere zamerané na využitie súčasných prostriedkov, ktorými spoločnosť disponuje, aby boli minimalizované zásahy do činnosti firmy, ako aj náklady na tieto odporúčania.

1 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ

Táto kapitola sa zaoberá predstavením skúmanej problematiky. Jej cieľom je priblížiť čitateľovi problematiku ERP systémov ako aj zoznámiť ho s niektorými pojmami, ktoré sú s týmito systémami zvyčajne previazané.

1.1 Informačný systém

Systém je definovaný ako súbor komponentov účelovo usporiadaných k dosiahnutiu určitého cieľa alebo skupiny cieľov. Informatívny systém organizácie je systém informačných a komunikačných technológií, dát a ľudí, ktorého cieľom je efektívna podpora informačných, rozhodovacích a riadiacich procesov na všetkých úrovniach riadenia organizácie. Informačné a komunikačné technológie (ICT) sú hardwarové a softwarové prostriedky pre zber, prenos, ukladanie, spracovanie a distribúciu informácií a pre vzájomnú komunikáciu ľudí a technologických komponentov IS [2].

Informačné systémy dnes podporujú nielen všetky dôležité podnikové funkcie, akými sú napríklad financie, personalistika, plánovanie, predaj, nákup a logistika. Informatívny systém musí v súčasnosti vedieť držať krok s businessom a jeho potrebami – tj. napríklad s rôznymi podnikovými fúziami a trvalými požiadavkami na podporu efektívnosti a flexibility dôležitých podnikových procesov.

Pre komplexné poznanie informačného systému v podniku je dôležité pochopenie reálneho postavenia informačných a komunikačných technológií, ktoré tvoria dôležitý, nie však jediný formálny rámec podnikových informačných systémov. Informačné a komunikačné technológie totiž majú na rozdiel od ostatných, predovšetkým výrobných technológií v podniku jednu základnú odlišnosť – nedá sa priamo vyčleniť jedna špecializovaná skupina pracovníkov, pre ktorú je táto technológia priamo určená. ICT sa týkajú celého podniku, všetkých jeho oblastí [1].

1.2 Informačná stratégia

Informačná stratégia stelesňuje dlhodobú orientáciu podniku v oblasti informačných zdrojov, služieb a technológií. Jej zmyslom je podporiť realizáciu cieľov organizácie a podnikových procesov pomocou IS/ICT.

Vytváranie informačnej stratégie znamená uskutočniť tri dôležité kroky:

1. Analyzovať a zhodnotiť súčasný stav IS/ICT.
2. Definovať cieľový stav IS/ICT.

3. Navrhnuť postup, ako dosiahnuť cieľový stav za súčasných podmienok
Informačné stratégie slúžia podnikom k týmto účelom:

- Je kľúčovým podkladom určujúcim rozvoj spoločnosti v oblasti IS/ICT.
- Je dôležitým zdrojom pre spracovanie dopytového dokumentu, ktorým organizácia oslovuje dodávateľa IS/ICT.
- Definuje väzby medzi IT projektami a ostatnými projektami riešenými v organizácii a slúži teda ako východisko pre riešiteľov týchto projektov.
- Urýchlňuje riešenie implementácie IS/ICT.
- Obsahuje koncepčné podklady pre plánovanie investícií v oblasti IS/ICT.
- Spoluvytvára dobré meno spoločnosti pri jednaní so strategickými partnermi.

Procesne riadená organizácia má veľmi veľa spoločné s riadením informačného systému. Môžeme priamo hovoriť o riadení podniku ako systému. Podnik sa totiž v podstate chová ako systém bez ohľadu na to, či je ako systém riadený [3].

1.3 Procesy

Proces je definovaný ako „súbor vzájomne súvisiacich alebo vzájomne pôsobiacich činností, ktorý premieňa vstupy na výstupy“ (ČSN EN ISO 9000:2006)

Princíp dekompozície/kompozície je založený na schopnosti istý „väčší problém“ rozdeliť do radu „samostatných menších problémov“ a riešenie „väčšieho problému“ následne realizovať kompozíciou „vyriešených menších problémov“. Proces je skomponovaný z činností. Pri zložitom procese niekedy označujeme určitú skupinu činností ako podproces. Činnosť je kompozícia aktivít a tie môžu byť dekomponované na úlohy. Nakoniec sama úloha môže byť dekomponovaná na kroky úlohy.

V literatúre dnes existuje celý rad prístupov k členeniu podnikových procesov a ich pomenovávaniu. Spravidla ich členíme na:

Základné (core) procesy, ktorými sú zaisťované hlavné podnikové funkcie bezprostredne spojené s uspokojovaním potrieb zákazníkov. Majú rozhodujúci podiel na „hodnote“ finálneho produktu podniku.

Podporné procesy, ktoré prebiehajú vo vnútri podniku a majú, ako názov napovedá, podporný charakter pre základné procesy. Podporné procesy sa spravidla ďalej členia na služobné (servisné) a prierezové. Podporný služobný proces je špecializovaný na určitý produkt, ktorý svojím priebehom dodá od začiatku do konca. Podporné prierezové

procesy majú relatívne samostatnú logiku priebehu, slúžia mnohým okolitým procesom, ktorým poskytujú čiastkové produkty podľa potreby.

Z pohľadu informatiky je vnímanie podnikových procesov a ich charakteristík dôležité pretože pri ich realizácii nastáva rôzna potreba informácií, prípadne vznikajú rôzne požiadavky na ich vyjadrenie a podobu, spracovanie a prenášanie [4].

Procesne riadená organizácia môže rýchlo reagovať na okolité zmeny a získava tak širokú adaptabilitu, ktorá je nutná predovšetkým pre efektívne fungovanie v sieťovej štruktúre. Tlak na zmeny je totiž vyvolávaný práve existenciou firmy v sieti.

Sieťová učia sa organizácia sa z hľadiska procesného riadenia musí vyrovnat' s tým, že nie všetky procesy môže jej management plne ovládať. Rola vlastníka je pritom kľúčová ak ide o efektívne riadenie procesu a jeho optimalizáciu. Z tohoto dôvodu ďalej rozlišujeme:

1. Interné procesy, ktoré má management podniku plne pod kontrolou a môže im pridelit' vlastníka – manažéra zodpovedného za ich chod a inováciu. K týmto kľúčovým interným procesom patrí:
 - výroba,
 - nákupná, predajná, výrobná logistika,
 - ľudské zdroje,
 - ekonomika.
2. Externé procesy, u ktorých nie je presne definovaný vlastník a ich efektívne riadenie nemá management podniku plne pod kontrolou. Jedná sa o procesy spadajúce do oblasti riadenia vzťahu so zákazníkmi a riadenie dodávateľského reťazca.

Efektívne riadenie podnikových procesov, či už sú definované ako interné alebo externé, významne obmedzuje funkčná organizačná štruktúra podniku. Tradičný spôsob usporiadania do línie podnikových úsekov môže iba veľmi ťažko podporit' priebežnú inováciu všetkých činností v procesoch.

Podniková prax si postupom času vyžiadala tesnejšie prepojenie interných procesov s:

- externými procesmi,
- procesmi podporujúcimi manažérske rozhodovanie [3].

1.4 EPC diagram

EPC diagram pochádza z anglického Event-driven Process Chain (diagram procesného reťazca riadeného udalosťami). Táto metóda sa využíva napríklad vtedy, keď modelujeme proces, ktorý sa snaží ukázať, čo sa bude diať za určitých okolností – teda pri nastolení určitej udalosti. Pomocou EPC diagramu sa dajú prehľadne definovať aktivity, pomocou ktorých bude proces realizovaný, v akom slede a ako budú jednotlivé aktivity koordinované. EPC diagram používa 4 základné prvky:

- Procesná aktivita – v EPC diagrame označovaná ako funkcia, ktorá určuje čo má byť vykonané. V diagrame sa označuje obdĺžnikom so zaoblenými rohmi.
- Procesné role so vzťahom k aktivite. Buď ju vykonáva, alebo za aktivitu zodpovedá, alebo je informovaná o výsledku aktivity. V diagrame má tvar elipsy s pruhom.
- Udalosť, ktorá vyjadruje určitý stav procesu. V EPC diagrame á tvar šesťuholníka.
- Automatický nástroj pre podporu procesnej aktivity – funkcia informačného systému. Označuje sa obdĺžnikom [23].

1.5 ERP systémy

Informačný systém kategórie ERP definujeme ako účinný nástroj, ktorý je schopný pokryť plánovanie a riadenie hlavných interných podnikových procesov (zdrojov a ich transformáciu na výstupy), a to na všetkých úrovniach, od operatívnej až po strategickú.

Nie všetky podnikové informačné systémy dostupné na trhu, ktoré sú zamerané na riadenie podnikovej agendy z oblasti ekonomiky, ľudských zdrojov, logistiky a výroby je možné automaticky označiť za ERP systémy. Rade z nich chýbajú zásadné vlastnosti, potrebný rozsah a hĺbka funkcionality, alebo taká miera technologickej vyspelosti, aby mohli pre organizáciu predstavovať skutočne integrujúcu platformu určenú pre riadenie podnikových procesov. Z hľadiska praktického použitia je potrebné rozlišovať, ktorý systém do kategórie ERP patrí a ktorý nie.

K hlavným požiadavkám kladeným na ERP systémy patrí:

- Realizácia merateľných prínosov v oblasti znižovania celej štruktúry nákladov vznikajúcich neefektívnym riadením firmy.

- Realizácia nemerateľných prínosov v oblasti riadenia podnikových procesov a dostupnosti informácií v reálnom čase.

ERP systém je vymedzený piatimi základnými vlastnosťami:

- automatizácia a integrácia hlavných podnikových procesov,
- zdieľanie dát, postupov a ich štandardizácia cez celý podnik,
- vytváranie a sprístupňovanie informácií v reálnom čase,
- schopnosť spracovávať historické dáta,
- celostný prístup k presadzovaniu ERP koncepcie.

K hlavným požadovaným vlastnostiam, ktoré priamo súvisia s technologickými aspektmi ERP systému patria:

- výkonnosť,
- spoľahlivosť,
- bezpečnosť.

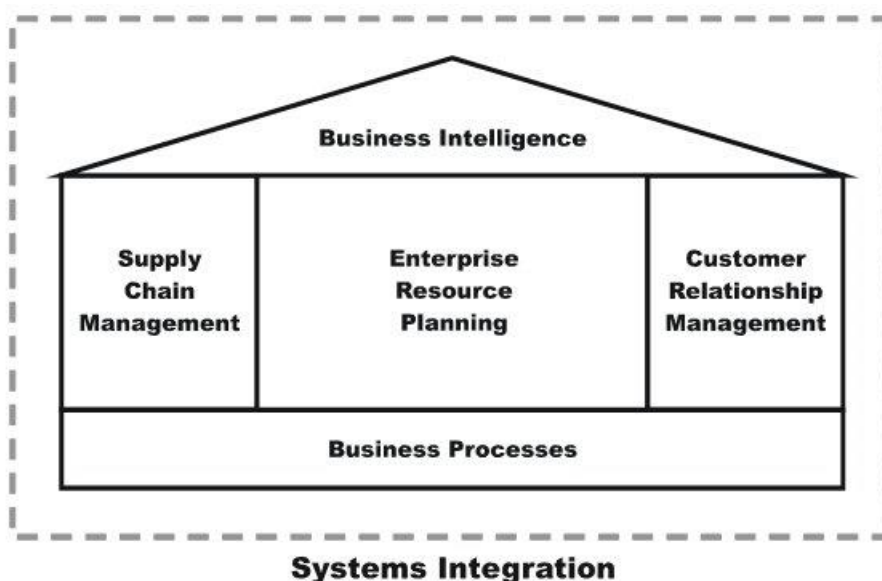
Nutnou podmienkou pre zaistenie týchto vlastností je plnohodnotná prevádzka ERP systému na architektúre klient/server.

Zaistenie výkonnosti a spoľahlivosti ERP systému potom ďalej závisí na využití adekvátnych hardwarových a softwarových komplementov (servery, databázová platforma, sieťová infraštruktúra a pod.) a poskytnutí zodpovedajúcej kapacity systémových prostriedkov [3].

1.5.1 Holisticko-procesný prístup

Podľa holisticko-procesnej klasifikácie tvorí podnikový informačný systém:

1. **ERP** jadro, zamerané na riadenie interných podnikových procesov.
2. **CRM** systém obsluhujúci procesy smerované k zákazníkom.
3. **SCM** systém riadiaci dodávateľský reťazec, ktorého integrálnou súčasťou býva APS systém slúžiaci k pokročilému plánovaniu a rozvrhovaniu výroby.
4. **MIS** – manažérsky informačný systém, ktorý zbiera dáta z ERP, CRM a APS/SCM systémov a na ich základe poskytuje informácie pre rozhodovací proces podnikového managementu [3].



Obrázok 1: Holisticko-procesný pohľad na podnikové informačné systémy

Zdroj: [5]

1.5.2 Klasifikácia ERP systémov

ERP systémy delíme podľa schopnosti pokryť a integrovať všetky štyri zmienené interné procesy. Systémy, ktoré to dokážu označujeme ako **All-in-One**. Do tejto kategórie spadajú taktiež niektoré univerzálne ERP riešenia, ktoré ale nepokrývajú jeden z kľúčových procesov – riadenie ľudských zdrojov.

Do kategórie ERP radíme taktiež tie informačné systémy, ktoré nemusia nutne pokrývať a integrovať všetky štyri interné procesy. Zákazníkovi ale dokážu poskytnúť buď detailnú špičkovú funkcionality, alebo sú orientované výhradne na určité odbory podnikania. Tieto tzv. **Best-of-Breed** systémy potom v praxi bývajú nasadzované buď samostatne, alebo tvoria súčasť podnikovej ERP koncepcie spoločne s inými informačnými systémami.

Tabuľka 1: Klasifikácia ERP systémov podľa odborového a funkčného zamerania

ERP systém	Výhody	Nevýhody
All-in-One	Vysoká úroveň integrácie, dostačujúca pre väčšinu organizácií	Nižšia detailná funkcionality, nákladná customizácia
Best-of-Breed	Špičková detailná funkcionality alebo špecifické oborové riešenia	Náročnejšia koordinácia procesov, nekonzistentnosť v informáciách, nutnosť riešenia viacerých IT projektov
Lite ERP	Nižšia cena, orientácia na rýchlu implementáciu	Obmedzenia vo funkcionality, počte užívateľov, možnostiach rozšírenia atď.

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe [5]

Lite ERP systémy predstavujú špecifickú ponuku určenú pre trh malých a stredne veľkých podnikov, vyznačujú sa nižšou cenou a najrôznejšími obmedzeniami.

1.5.3 Bezpečnosť ERP systémov

Bezpečnosť prevádzky IS je obvykle riešená iba na základnej úrovni a sú využívané iba bezpečnostné prvky operačných systémov a bezpečnostné prvky dodané dodávateľom v rámci riadiacich modulov komponentu. Podrobné princípy zabezpečenia prevádzky IS na všetkých úrovniach užívateľov sú súčasťou bezpečnostnej politiky podniku a tieto podrobnosti sú obvykle predmetom istého stupňa utajenia.

Bezpečnostnú problematiku je nutné mať na zreteli pri rozhodovaní o konkrétnych koncových užívateľoch IS a neumožňovať rizikový prístup všetkým užívateľom za každú cenu. Koncovým užívateľom, ktorí potrebujú iba informácie získavať, je veľakrát vhodnejšie umožniť prístup do distribuovaných, automaticky aktualizovaných dát z IS, ktoré sú umiestnené mimo vlastné prostredie IS (napríklad INTRANET) v samostatnom komponente IS. Zneužitie dát alebo zneužitie prístupových práv k dátam potom menej ohrozuje hlavné komponenty IS [6].

Zaistenie bezpečnosti ERP systému sa odvíja od splnenia týchto základných požiadaviek:

- zabezpečenie komunikácie medzi serverom a klientskou aplikáciou – šifrovaný prenos citlivých dát,
- technické znemožnenie súčasnej editácie jednotlivých záznamov rôznymi užívateľmi,
- sledovanie histórie jednotlivých záznamov (možnosť dohľadania autorov a dátumu úpravy dát),
- autentifikácia užívateľov prihlasovacím menom a heslom, definovateľné prístupové práva (priamo na jednotlivé role alebo na skupiny úkonov).
- správa užívateľov v kompetencií poverených osôb,
- možnosť zmeny svojho hesla priamo užívateľom systému,
- umožnenie jednoduchšej spätnej väzby medzi užívateľmi a autormi systému,
- možnosť detekcie, sledovanie a hlásenie chybových stavov pre zjednodušenie ich riešenia a kontaktu s vývojármi.

Vymenované vlastnosti, resp. požiadavky na ERP systém v oblasti zabezpečenia je potrebné brať ako súčasť komplexu požiadaviek a opatrení v rámci celkovej bezpečnostnej politiky organizácie [3].

1.5.4 Hlavné trendy ERP trhu

Akvizície, ku ktorým dochádza na ERP trhu je možné rozdeliť na dva základné prúdy. Tým prvým sú nákupy uskutočňované s cieľom získania nových technológií a rozšírenie produktového portfólia. Druhý prúd predstavujú akvizície vykonané za účelom vstupu na nové trhy či získanie tržných podielov a zákazníkov.

Akvizície sú prostriedkom pre uskutočňovanie prvého z hlavných trendov svetového ERP trhu a tým je jeho konsolidácia.

Druhým trendom je vertikalizácia, resp. vytváranie a ponuka odborových a procesných riešení. Týmto smerom idú dodávatelia, ktorí sa špecializujú na vybrané priemyslové odvetvia alebo špecifické procesy.

Tretí trend by sme mohli nazvať ako inovácia. Týka sa nielen funkcionality všetkých ERP systémov vyvinutých v minulom storočí a použitých technológií, ale tiež obchodného modelu dodávky, prevádzky a správy aplikácií. Cieľom produktových inovácií je predovšetkým flexibilita a otvorenosť systémov, ich schopnosť využiť moderné metódy riadenia a podpora manažérskeho rozhodovania. Zmeny obchodného modelu smerujú k poskytovaniu aplikácií ako služby (cloud computing).

Posledný trend je orientovaný na podporu medzinárodného pôsobenia firiem, a to nielen veľkých, ale aj malých a stredných. Globalizácia spočíva predovšetkým v zaistení legislatívnej a servisnej podpory v daných lokalitách, väčšie spoločnosti potom vyžadujú niektoré špecifické funkčnosti, ktoré im umožnia riadiť nielen pobočky, ale korporáciu ako celok [3].

1.6 Špecifiká ERP v strojárskom priemysle

Mnohé zo strojárskych firiem dodnes riadi výrobu za pomoci Excelu. Dôvodom je, že doterajšie ERP systémy často neumožňovali tie úkony, ktoré špecifikum strojárskej výroby vyžaduje.

Medzi ich časté požiadavky, a čo im v práci naozaj pomôže, patria napríklad externé zariadenia, ktoré dopĺňajú funkcionality ERP. Môžeme sem zaradiť napríklad terminály na odvádzanie výroby. Vďaka externému terminálu sa eviduje a vyhodnocuje taktiež

efektivita pracoviska či jednotlivých strojov. Bez nadhodnotenia môžeme povedať, že zákazníci z oblasti strojárstva veľmi presne vedia čo chcú, a to často až do najmenších detailov.

Nepodarky

Je veľmi dôležité, aby ERP dokázal sledovať počty nepodarkov a vytvárať tzv. opravné príkazy. Systém by mal tiež byť schopný vyčíslieť hodnotu nepodarku a zaevidované nepodarky prijať na sklad nezhôd v súlade s ISO dokumentáciou.

To sa týka celej strojárskej výroby.

Strojári a ich zákazníci:

Dnešní zákazníci (nielen) strojárskych firiem sú veľmi nároční čo sa týka garancie včasnosti dodávok. Vďaka pokročilému kapacitnému plánovaniu, ktoré je trendom v dnešných moderných systémoch riadenie výroby a v niektorých prípadoch taktiež vďaka pridaným mobilným zariadeniam je obchodník schopný predpovedať veľmi presne.

Už pri preberaní objednávky môže na základe zistení obsadených kapacít zistiť termín výroby pre konkrétnu objednávku, alebo naopak na základe prijatej objednávky spracovať technologickú prípravu výroby (TPV) a zaplánovať výrobu.

Ďalšou dôležitou schopnosťou ERP pre strojársku výrobu je jeho schopnosť prepojiť TPV s externými konštrukčnými programami. Konštruktéri dnes často pracujú v programoch SolidWorks či Inventor, pričom podklady čerpajú z ERP. V 3D programe potom vymodelujú rozpisku výkresu a dátový model pošlú späť do ERP, kde je na jeho základe zostavený kusovník dielov.

Vzhľadom k obrovskej konkurencii, ktorá dnes vládne medzi strojárskymi firmami je pre nich životne dôležité, aby požiadavky svojich zákazníkov dokázali plniť s maximálnou rýchlosťou a v maximálnej kvalite. ERP a jeho doplnky im v tom nezanedbateľnou mierou pomáhajú [10].

1.7 Riadenie dodávateľského reťazca – SCM

Dodávateľský reťazec (SC – Supply Chain) je systém tvorený podnikovými procesmi všetkých organizácií, ktoré sú priamo či nepriamo zapojené do uspokojovania požiadaviek zákazníka

Dodávateľský reťazec zahŕňa nielen producentov a dodávateľov, ale taktiež dopravcov, veľkoobchody a skladové priestory, maloobchody i samotných zákazníkov.

- **Hmotné toky** – predstavujú distribúciu nových produktov smerom od dodávateľov k zákazníkovi, opačným smerom sú potom produkty odovzdávané za účelom servisu, recyklácie alebo ich likvidácie.
- **Finančné toky** – obsahujú rôzne typy platieb, úverov, vlastníckych vzťahov atď.
- **Informačné toky** – prenáša informácie o realizácii objednávok a dodávok.

Mnoho procesov dodávateľského reťazca funguje paralelne, toky v reťazci sa vetvia do sieťovej štruktúry. Reťazec vo väčšine prípadov predstavuje viacúrovňovú sieť. Jej jednotlivé úrovne obvykle tvoria:

- zákazníci,
- maloobchodníci,
- veľkoobchodníci,
- distribútori a dopravcovia,
- producenti (výrobcovia),
- subdodávatelia surovín a komponentov.

Procesy v reťazci delíme podľa toho, či sú realizované princípom ťahu alebo tlaku. Procesy, ktoré sú aktivované zákazníckou objednávkou, označujeme ako ťažné, zatiaľ čo procesy vykonávané pred očakávanou objednávkou, charakterizujeme ako tlačné.

Na dodávateľský reťazec môžeme nahliadať ako na sériu cyklov. Všetky procesy reťazca môžu byť rozdelené do nasledujúcich procesných cyklov:

- **Objednávkový cyklus** – prebieha medzi zákazníkom a maloobchodným predajcom a zahŕňa všetky procesy priamo spojené s príjmom a vybavením objednávky. Konkrétne sa jedná o procesy riadenia kontaktu s cieľom uskutočniť objednávku, zaznamenanie a vybavenie objednávky a nakoniec jej prevzatie zákazníkom.
- **Doplňovací cyklus** – uskutočňuje sa medzi maloobchodníkom a distribútorom a zahŕňa všetky procesy zapojené do doplňovania zásob obchodníka. Výsledkom by mal byť vyvážený pomer medzi potrebnou dostupnosťou tovaru na sklade poskytujúcou konkurenčnú výhodu a úrovňou zásob z hľadiska generovania nákladov. Jedná sa o kritické miesto riadenia reťazca pretože vyžaduje sklbenie dvoch protichodných požiadaviek.
- **Výrobný cyklus** – prebieha medzi producentom a distribútorom (obchodníkom) a zahŕňa všetky procesy týkajúce sa doplňovania zásob distribútora či obchodu.

Tento cyklus je spustený objednávkou zákazníka, doplnkovou objednávkou od obchodu alebo distribútora alebo predpoveďou dopytu zákazníka a súčasnou dostupnosťou produktu v sklade hotových výrobkov producenta

- **Dodací cyklus** – uskutočňuje sa medzi producentom a dodávateľom a zahŕňa všetky procesy nevyhnutné pre zaistenie dostupnosti materiálu pre výrobu podľa jej rozvrhnutia [3].

1.8 Riadenie vzťahu so zákazníkmi - CRM

CRM systémy patria k najpopulárnejším oblastiam podnikovej informatiky. Orientácia na potreby a ziskovosť zákazníkov generuje dopyt po automatizácii externých procesov (obchodu, marketingu, servisných služieb a riadenia kontaktu), a teda po uplatnení CRM systémov. Predpokladá ale, že:

- porozumieme potrebám zákazníkov,
- dokážeme ich vhodne segmentovať do skupín,
- prispôbime týmto skupinám produktovú ponuku a sprievodné služby,
- dokážeme rozhodnúť o prioritách pri automatizácii externých procesov,
- porozumieme fungovaniu dodávateľského reťazca, čo znamená, že dokážeme správne určiť strategickú pozíciu organizáciu v rámci reťazca, dokážeme definovať procesy, ktoré priamo ovláda naša organizácia a procesy, ktoré zdieľame s ostatnými subjektami v reťazci. Zároveň sa očakáva, že dokážeme určiť, ktoré z týchto princípov fungujú na princípe tlaku a že pochopíme, ako funguje objednávkový cyklus, ktorý prebieha medzi našou organizáciou a zákazníkom a čím je tento cyklus ovplyvňovaný [3].

1.9 Service level agreement

Každá služba má definovaný nielen rámec, ale a kvalitu. SLA pochádza z anglickej skratky Service Level Agreement, čo v preklade do slovenčiny znamená zmluva o úrovni služieb. Pod týmto pojmom myslíme jasne definované a merateľné parametre, ktoré hovoria o kvalite poskytovaných služieb. SLA má charakter právnej zmluvy, z čoho vyplýva jej záväznosť. Základným dokumentom, ktorý opisuje vzťah medzi poskytovateľom a objednávateľom je teda tzv. zmluva o poskytovaní služieb.

Je veľmi dôležité, aby SLA mala jasnú a jednoduchú prehľadnú štruktúru. Vieme, že zmluvy, a to SLA nevynímajúc, sa nepíšu pre situáciu, keď všetko funguje, ale pre

okamihy, keď niečo nefunguje. Forma a čitateľnosť sú takisto kľúčové, pretože SLA sa používa na rôznych úrovniach riadenia a rôznymi odbornosťami. Je veľmi dôležité, aby SLA bola koncipovaná tak, že hlavné parametre môžu byť jednoducho extrahované z tohto dokumentu. Pri SLA nehovoríme totiž len o písanom dokumente. Sú to hlavne dáta, a to veľmi dôležité dáta, ktoré obidve strany využívajú na ďalšie spracovanie a vyhodnocovanie [15].

1.10 Cloud computing

Cloud computing umožňuje využívať akýkoľvek zdroj IT ako službu bez ohľadu na to, či sa jedná o podnikovú aplikáciu, nástroje na podporu produktivity, platformy, firewally či servery. Výpočtové prostriedky sú ponúkané za úhradu. Vďaka cloud computingu je možné cez sieťové pripojenie poskytovať software, infraštruktúru, zabezpečenie, networking, uložiská a processing. Táto technológia ponúka rovnakú, či dokonca vyššiu odolnosť, flexibilitu a efektivitu ako v prípade služieb zaistených prostredníctvom konvenčného podnikového datacentra.

Cloud computing je vlastne spôsob, ako zmeniť účel investícií do IT v rámci organizácie tak, aby lepšie zodpovedali podnikovým hodnotám.

Typicky tri štvrtiny priemerného podnikového rozpočtu na IT v minulosti spotrebovala údržba využívanej infraštruktúry a aplikácií, bez toho aby dochádzalo k výraznému zlepšovaniu výkonnosti podniku. Do strategických IT projektov bola investovaná iba jedna štvrtina rozpočtu IT. Pomocou koncepcie IT ako služby je možné tento pomer otočiť. Ak je IT pružné, môže byť totiž pružná aj celá firma [19].

1.10.1 Výhody

Cloud computing je v zásade koncepcia, ktorá umožňuje pristupovať k aplikáciám, ktoré sú v skutočnosti umiestnené inde ako v miestnom počítači alebo zariadení pripojenom k internetu. Najčastejšie sa jedná o vzdialené dátové centrum. Táto schéma má mnoho výhod. Efekt cloud computingu spočíva v tom, že naše aplikácie hostuje iná spoločnosť. To znamená, že iná firma nesie náklady na servery, stará sa o aktualizácie softwaru a v závislosti na tom, akú zmluvu si vyjednáme, môžeme za príslušné služby platiť menej. Je nutné vziať do úvahy hardware, ktorý nemusíme kupovať. Vďaka tomu klesnú naše investičné náklady. Vzhľadom k tomu, že naše aplikácie hostuje niekto iný, nepotrebuje nakupovať servery ani platiť za ich napájanie a chladenie. Túto koncepciu

ocenia taktiež zamestnanci pracujúci z domova a užívatelia na služobných cestách, ktorí sa môžu jednoducho prihlásiť a používať svoje aplikácie odkiaľkoľvek [16].

1.10.2 Nevýhody

Všetky technológie IT majú klady aj zápory. Ani cloud computing nie je výnimkou. Výpadky pripojenia k internetu či problémy s poskytovateľom služieb internetu (Internet service provider - ISP) sa síce vyskytujú zriedkavo, ale môžu nám znemožniť prístup k aplikáciám a prácu s nimi. Niektorí užívatelia už síce nepracujú lokálne, ale pokiaľ máme v súčasnosti aplikáciu na svojich lokálnych serveroch a všetci zamestnanci, ktorí ju používajú, sa nepripájajú vzdialene, máme aspoň určitú istotu, že výpadok internetu aplikáciu neovplyvní. Okrem toho môžu existovať aplikácie či dáta, ktoré chceme mať v rámci firmy. Taktiež platí, že je zložitejšie integrovať aplikácie, ktoré sú geograficky rozptýlené. To znamená, že dáta, ktoré sa nachádzajú nablízku a nie pod kontrolou tretej strany, umožňujú jednoduchšiu správu a prístup. Ak si napríklad dve aplikácie potrebujú vymieňať informácie, je to jednoduchšie, keď sú obe umiestnené na rovnakom mieste. Ak máme jednu aplikáciu vo firme a musíme kontaktovať inú aplikáciu v cloude, veci sa značne komplikujú a sú náchylnejšie k poruchám [16].

1.10.3 Komponenty cloudu

V jednoduchom topologickom zmysle je riešenie cloud computingu tvorené niekoľkými prvkami: klientami, dátovým centrom a distribuovanými servermi. Každý prvok má svoj účel a hrá pri poskytovaní funkčnej aplikácie založenej na cloude nezastupiteľnú rolu.

Klienti

Klienti v architektúre cloud computingu presne zodpovedajú klientom, ktorí sú súčasťou bežnej a všetkým dobre známej lokálnej siete (LAN). Obvykle sa jedná o pracovné stanice, ktoré majú užívatelia na stole. Môžu to však byť aj notebooky, tablety, mobilné telefóny alebo PDA. Všetky tieto zariadenia vďaka svojej mobilite značne pomáhajú rozvoju cloud computingu.

Klienti sú zariadenia, s ktorými koncoví užívatelia pracujú pri správe svojich dát v cloude. Obvykle sa radia do troch kategórií:

- **Mobilní** – k mobilným telefónom patria PDA alebo smartphony.

- **Tenčí** – týchto klientov je možné popísať ako počítače, ktoré nemajú interné pevné disky. Kompletne spracovanie dát zaisťuje server, zatiaľ čo klient iba zobrazuje informácie
- **Tuční** – tento typ klienta je bežný počítač, ktorý sa ku cloudu pripája pomocou webového prehliadača.

Vzhľadom k nižšej cene a ekologickému prínosu sú stále obľúbenejší tenčí klienti.

Používanie tenkých klientov je spojené s nasledujúcimi výhodami:

- Nižšie náklady na hardware – tenčí klienti sú lacnejší ako tuční, pretože neobsahujú toľko hardwarových súčastí. Majú taktiež dlhšiu životnosť, pretože ich nie je nutné upgradovať ani nezastarávajú.
- Nižšie náklady na IT – tenkých klientov je možné spravovať na strane serveru a obmedzuje sa počet miest zlyhania.
- Zabezpečenie – vzhľadom k tomu, že spracovanie prebieha na serveri a klient nemá žiadny pevný disk, znižuje sa pravdepodobnosť, že zariadenie napadne malware. Navyše vďaka tomu, že tenčí klienti nefungujú bez serveru, nie sú tak lákavým cieľom zlodejov.
- Bezpečnosť dát – dáta sú uložené na serveri, preto nie je tak pravdepodobné, že dôjde k strate dát pri havárii alebo krádeži klientského zariadenia.
- Menšia spotreba energie – tenčí klienti spotrebovávajú menej energie ako silní klienti. Ušetrí sa teda na ich napájaní a zároveň sa znížia účty za klimatizovanie kancelárii.
- Jednoduché opravy alebo výmeny – ak sa tenký klient poškodí, je jednoduché ho nahradiť. Zariadenie stačí vymeniť a užívateľská plocha vyzerá rovnako ako pred haváriou.
- Menej hluku – bez otáčajúceho sa pevného disku vzniká menej tepla a k chladeniu tenkého klienta postačí tichší ventilátor [16].

Dátové centrum

Dátové centrum je skupina serverov, ktoré hostujú predplatené aplikácie. Môže sa jednať o veľkú miestnosť v suteréne našej budovy alebo miestnosť plnú serverov na druhej strane sveta, ku ktorej prístupujeme prostredníctvom internetu.

Rastúcim trendom vo svete IT je virtualizácia serverov. To znamená, že je možné nainštalovať server, ktorý dovoľuje používať viacero inštancií virtuálnych serverov.

Vďaka tomu môže na jednom fyzickom serveri fungovať niekoľko inštancií virtuálnych serverov.

Distribúované servery

Všetky servery sa však nemusia nachádzať na rovnakom umiestnení. Naopak sú často geograficky rozptýlené. Z hľadiska predplatiteľa cloudu ale tieto servery fungujú tak, ako by boli zapojené jeden vedľa druhého.

Poskytovateľ tak získava vyššiu pružnosť v poskytovaných službách a zlepšuje ich bezpečnosť. Ak by sa niečo stalo v jednom mieste, kde by došlo k výpadku, bola by služba aj naďalej prístupná prostredníctvom inej lokality. Ak navyše cloud vyžaduje ďalší hardware, nie je nutné umiestniť ďalšie servery do rovnakej serverovne – stačí ich pridať v inej lokalite a iba nastaviť ako súčasť cloudu [16].

1.10.4 Remote desktop

Pripojenie vzdialenej plochy je technológia, ktorá umožňuje použiť lokálny počítač (označovaný aj ako klientský počítač) na pripojenie k vzdialenému počítaču (označovanému aj ako hostiteľský počítač) nachádzajúcemu sa na inom mieste. Umožňuje tak pripojiť sa k pracovnému počítaču z domáceho počítača a získať prístup k všetkým programom, súborom a sieťovým prostriedkom tak, ako keby dotyčná osoba sedela za počítačom v práci.

Aby bolo pripojenie úspešné, musí byť počítač zapnutý a pripojený k sieti, musí byť povolená funkcia Vzdialená plocha, musí byť dostupný prístup k vzdialenému počítaču prostredníctvom siete (napríklad prostredníctvom internetu) a musia byť nastavené oprávnenia pre pripojenie. Pre získanie povolenia na pripojenie je nutné byť v zozname používateľov [17].

1.10.5 Rola virtualizácie v cloud computingu

Najdôležitejším komponentom akéhokoľvek cloudu je práve virtualizácia. Virtualizácia je vo svete informačných technológií chápaná ako prostriedok, ktorý abstrahuje prístup užívateľa od softwarových a hardwarových prostriedkov. Podľa úrovne tejto abstrakcie hovoríme o rôznych úrovniach virtualizácie, a to na úrovni celého počítača (tzv. virtuálny stroj), po jeho jednotlivé komponenty (napr. virtuálne procesory, virtuálna pamäť, disk, sieťové prvky atď.), prípadne iba softwarové prostredie (virtualizácia operačného systému).

Z pohľadu cloud computingu je virtualizácia matematicky povedané podmienka nutná, nie však postačujúca. Aby mohol cloud plniť všetky svoje funkcie, musia byť všetky hardwarové prostriedky plne virtualizované, tzn. nielen procesor, pamäť a diskový priestor, ale taktiež sieťová infraštruktúra a v neposlednom rade aj softwarové technológie. V cloude sú potom všetky hardwarové zdroje „viditeľné“ ako jeden veľký výpočtový výkon, ktorý je vďaka virtualizácii efektívnejšie využívaný.

Samotná virtualizácia nie je cloudom v zmysle vyššie uvedeného popisu. Virtualizácia nezaistuje samoobslužnosť, neposkytuje servisný katalóg, obmedzený monitoring a v neposlednom rade nezaistuje účtovanie za využitie služby. Preto nie je možné virtualizáciu považovať za cloud computing, ale iba za jej veľmi dôležitú časť [18].

1.11 Metóda HOS 8

Metóda predstavuje ucelený pohľad na informačný systém podniku realizovaný ako hodnotenie na základe nasledovných ôsmich oblastí:

- **HW – hardware** – v tejto oblasti je skúmané fyzické vybavenie vo vzťahu k jeho spoľahlivosti, bezpečnosti a použiteľnosti so softwarom.
- **SW – software** – táto oblasť zahŕňa skúmanie programového vybavenia, jeho funkcií, jednoduchosti používania a ovládania.
- **OW – orgware** – oblasť orgwaru zahŕňa pravidlá pre prevádzku informačných systémov, doporučené pracovné postupy.
- **PW – peopleware** – oblasť zahŕňa skúmanie užívateľov informačného systému vo vzťahu k rozvoju ich schopností, k ich podpore pri využívaní informačných systémov a vnímanie ich dôležitosti. Metóda HOS 8 si nekladie za cieľ hodnotiť odborné kvality užívateľov či mieru ich schopností.
- **DW – dataware** – oblasť skúma dáta uložené a používané v informačnom systéme vo vzťahu k ich dostupnosti, správe a bezpečnosti. Metóda HOS 8 si nekladie za cieľ hodnotiť množstvo dát uložených v informačnom systéme či ich presnosť, ale to, akým spôsobom môžu byť užívateľmi využívané a akým spôsobom sú spravované.
- **CU – customers** – (v preklade zákazníci), predmetom skúmania tejto oblasti je, čo má informačný systém zákazníkom poskytovať a ako je táto oblasť riadená. Vymedzenie zákazníkov závisí na vymedzení skúmaného informačného systému. Môže sa jednať o zákazníkov v obchodnom pojatí alebo

vnútropodnikových zákazníkov využívajúcich výstupy zo skúmaného informačného systému. Táto oblasť si nekladie za cieľ skúmať spokojnosť zákazníkov so stavom IS, ale spôsob riadenia tejto oblasti v podniku.

- **SU – suppliers** – (v preklade dodávateľa), predmetom skúmania tejto oblasti je, čo informačný systém vyžaduje od dodávateľov a ako je táto oblasť riadená. Vymedzenie dodávateľov závisí na vymedzení skúmaného informačného systému. Dodávateľmi môžu byť dodávateľa v obchodnom pojatí alebo vnútropodnikovní dodávateľa služieb, výrobkov a informácií, ktoré s týmito výkonmi súvisia. Táto oblasť si nekladie za cieľ skúmať spokojnosť skúmaného podniku s existujúcimi dodávateľmi, ale spôsob riadenia informačného systému vzhľadom k dodávateľom.
- **MA – management IS** – táto oblasť skúma riadenie informačných systémov vo vzťahu k informačnej stratégii, dôslednosti uplatňovania stanovených pravidiel a vnímanie koncových užívateľov informačného systému. Nekladie si za cieľ skúmať v tejto oblasti znalosti managementu IS [21].

1.11.1 Stav jednotlivých oblastí

V prvom kroku sa hodnotia jednotlivé oblasti. Úroveň každej z oblastí je ohodnotená pomocou štvorbodovej škály ako 1- zlá, 2- prevažne zlá, 3- prevažne dobrá, 4- dobrá.

Za vyvážený systém je považovaný taký informačný systém, kde všetky osi majú rovnaké hodnotenie, alebo najviac tri z nich sa odlišujú od ostatných najviac o hodnotu 1. U vyváženého systému je možné predpokladať, že je to systém s optimálnym pomerom účinnosti – prínosy/náklady. Nevyvážený systém je taký, ktorý nespĺňa tieto podmienky [22].

1.11.2 Celková úroveň informačného systému

Celková úroveň informačného systému je daná jeho najslabším článkom. Ako už bolo zmienené, vychádzame z predpokladu, že optimálny pomer nákladov k prínosu informačného systému je u systémov vyvážených, teda takých, kde všetky časti sú približne na rovnakej úrovni [22].

1.11.3 Doporučený stav informačného systému

Doporučený stav vychádza z dôležitosti systému, ktorú mu prikladáme. Ak je informačný systém pre činnosť firmy nevyhnutný, potom odporúčaná úroveň systému je

4 – dobrý. Pre systémy, bez ktorých je činnosť firmy možná, ale s veľkými problémami je odporúčaná úroveň 3 – prevažne dobrý. Ak sa firma nezaobíde bez skúmaného informačného systému a organizácii to prinesie malé alebo žiadne problémy, potom odporúčaný stav je 2 – prevažne zlý. U tejto varianty sa ale naskytá otázka, či systém má pre firmu vôbec zmysel a vynaložené náklady sú úmerné prínosu. Odporúčaný stav je nutné chápať ako minimálnu požadovanú úroveň [22].

1.11.4 Oblasti na zlepšenie

Metóda HOS ďalej vypíše všetky otázky, u ktorých sa ukázalo, že sú v horšom stave, než je minimálna odporúčaná úroveň celého systému, a aká odpoveď na ne je u odporúčaného a vyváženého stavu vyžadovaná ako najmenšia akceptovateľná.

Aby došlo k zlepšeniu stavu jednotlivých oblastí, nie je nutné riešiť v organizácii všetky odporúčané čiastkové problémy. Obvykle pomôže sa zamerať na niekoľko z nich [22].

1.11.5 Ako systém zlepšiť

Ak je systém nevyvážený, alebo nedosahuje odporúčané hodnoty, prichádzajú do úvahy tri základné stratégie.

Stratégia útľmu

Ak je systém, alebo niektorá z osí na vyššej úrovni, ako je odporúčaná hodnota, naskytá sa možnosť ďalej neinvestovať do tejto oblasti či celého systému. Jednotlivé osi starnú, zhoršujú sa v čase rôzne rýchlo. Je možné uvažovať aj o celkovej likvidácii tohto systému v prípade, že nie je pre firmu dôležitý a jeho úroveň je nízka.

Stratégia udržania súčasného stavu

Táto stratégia je odporúčaná v prípade, že systém je vyvážený a na odporúčanej úrovni. Udržanie súčasného stavu znamená menšie finančné náklady a úsilie po určitú dobu, kým bude nutné inovovať „drahšie oblasti“, teda hardware a software.

Stratégia zlepšenia, rozvoja

Táto stratégia sa odporúča v situácii, kedy systém je nevyvážený a nedosahuje odporúčanú úroveň. Nemusí nutne znamenať vysoké finančné náklady, ak je napríklad problém v oblasti orgware, teda pravidlách fungovania, zlepšiť túto oblasť je záležitosť krátkej doby pri minimálnych nákladoch [22].

1.12 Plánovanie a riadenie výroby

Ku kľúčovým informáciám obsiahnutým v dokumentoch výrobného procesu patria údaje o jeho priebehu, veľkosti, obsahu a určení výrobnej dávky a kompletizácii hotového produktu. Na tieto informácie potom nadväzujú údaje ekonomickej povahy (priame náklady a réžie), údaje vyplývajúce z použitej metódy riadenia (vymedzenie kapacít) a údaje vychádzajúce z celkovej organizácie výrobného procesu.

Dokumentácia v podobe nosiča informácii vytvára základný rámec pre riadenie hmotného toku vo výrobnom a logistickom procese. Tým zároveň generuje informačný tok, ktorý umožňuje účinné zásahy tak, aby boli dosiahnuté ciele stanovené v operatívnom pláne.

Aby bolo možné plán naplniť, je potrebné zjednotiť a integrovať informácie z výrobných a logistických procesov a to predovšetkým tam, kde podnik produkuje viac typov výrobkov, alebo dokonca využíva viac rôznych typov výroby či aplikovaných metód riadenia. Ak chceme ovládnuť a automatizovať hmotný tok vo výrobe, potom nesmieme opomenúť tieto oblasti:

- **Komplexná evidencia zásob** – je zabezpečená trvalým sledovaním stavu hmotného pohybu surovín, materiálu, polotovarov a hotovej produkcie vo výrobnom a logistickom procese.
- **Organizácia výrobného procesu** – slúži k vymedzeniu vzťahov medzi funkciami a komponentami v organizácii.
- **Ekonomické aspekty výrobného procesu** – riadenie a kalkulácia nákladov a cien slúži primárne k ich vlastnej korekcii tak, aby bolo možné zaistiť požadovanú efektivitu výroby.
- **Rozbor požiadaviek na informačné zabezpečenie výrobného procesu** – má za úlohu definovať informačné vstupy a výstupy s ohľadom na potreby plánovania a riadenia dodávok materiálu, rozpracovanej výroby, distribúcie hotovej produkcie a pod.

Riadenie výroby je veľmi náročné pretože pokrýva mnoho po sebe nadväzujúcich a zároveň od seba sa odlišujúcich činností. Pre využitie informačných systémov je dôležitá spojitosť výrobného procesu. Z hľadiska kontinuálnosti jeho priebehu používame delenie na dve hlavné oblasti:

1. **Diskrétna (nespojité) výroba** – zahŕňa v moderných systémoch kombináciu riadenia diskretných aj spojitých procesov. Finálny produkt diskretné výroby principiálne vzniká na základe kusovníka, typicky v strojárskom odvetví. K ďalším vlastnostiam diskretné výroby v informačných systémoch patrí:

- flexibilné plánovanie materiálov s možnosťou výberu a zmien vstupov,
- podpora výroby na sklad aj podľa okamžitej požiadavky zákazníka,
- možnosť komplexného hodnotenia nákladov, analýzy marží a simulácia nákladov rozpočítaných na jednotlivé výrobky,
- zlepšovanie kvality (presnosti, dostupnosti) výrobných dát,
- zabezpečenie vysokej kvality výroby distribúciou a vyhodnocovaním dát o kvalite vstupov, podiele nepodarkov na finálnej produkcii a pod.,
- podpora kooperácií vo výrobe komponentov pre ďalšie subjekty.

2. **Procesná (spojitá) výroba** – je spravidla naviazaná na riadenie kvality. Charakteristickými odvetviami, ktoré sa nezaobídu bez tohto typu výroby sú farmaceutický, potravinársky a chemický priemysel. Informačný systém pre riadenie procesnej výroby pokrýva spotrebu materiálu, plánovanie výroby, sledovanie a testovanie zloženia výrobkov, ich klasifikáciu, sledovanie kvalitatívnych ukazovateľov a toku materiálu výrobou tak, aby ho bolo možné spätne identifikovať [3].

1.13 Operatívne riadenie výroby – MES

Pri automatizácii výroby je nutné zabezpečiť nielen väzbu na logické procesy, ale taktiež nadväznosť na samostatný výrobný proces. K získavaniu prevádzkových dát v reálnom čase sa spravidla využívajú tzv. výrobné informačné systémy (MES – Manufacturing Execution Systems). V hierarchii podnikových informačných systémov tvoria vrstvu medzi technologickou úrovňou výroby a ERP systémami. MES sa teda zaoberajú detailným zberom dát a ich spracovávaním pre účely vyhodnotenia výroby z mnohých rôznych uhlov pohľadu a operatívneho riadenia.

Funkcionalitu MES systémov nie je možné presne vymedziť ako je tomu u ERP systémov. Je to dané predovšetkým tým, že výrobné informačné systémy sú viac ovplyvnené typom výroby než ERP systémy.

Medzinárodná organizácia MESA International (Manufacturing Enterprise Solutions Association), ktorá združuje organizácie za účelom výmeny Best Practices a skúseností

z oblasti riadenia výroby, stanovila jedenásť oblastí, do ktorých sú svojou funkcionalitou smerované integrované výrobné informačné systémy:

- riadenie a pridelovanie zdrojov,
- operatívne plánovanie a rozvrhovanie výroby,
- dispečerské riadenie výroby,
- riadenie dokumentov,
- zber, kompletizácia a archivácia dát,
- riadenie pracovných síl,
- riadenie kvality,
- procesné riadenie,
- sledovanie produkcie,
- analýza a hodnotenie výkonnosti [3].

Prínosy nasadenia systému MES

Systémy MES poskytujú v reálnom čase prístup k informáciám o výrobnom procese všetkým zainteresovaným pracovníkom od obsluhy strojov, až po management podniku, a tým podniku zjednodušia dosiahnutie optimálnej možnej výkonnosti a objemu produkcie v príslušnom výrobnom module pri minimalizácii výrobných nákladov.

Systémy MES namiesto oneskoreného reagovania na zastarané informácie aktívne predchádzajú vzniku možných úzkych hrdiel výrobného procesu a ďalším problémom. Po ich identifikácii je možné upraviť rozdelenie materiálových zdrojov, pridelovanie výrobných zariadení a ďalšie premenné veličiny, aby sa problémy odstránili prakticky ešte skôr, než sa vyskytnú. Tieto faktory sú upravované dynamicky v závislosti na meniacich sa podmienkach a informáciách získaných ako zdola z výroby, tak zhora z informačných systémov kategórie ERP. Podniky tak využívajú svoje materiálové a ľudské zdroje lepšie a rozumnejšie.

Systémy MES obsahujú presné definície výrobných postupov, takže je zaistené, že potrebné operácie sú vykonávané v určenom poradí, s určenými materiálmi, na určených zariadeniach a iba operátormi s príslušnou kvalifikáciou, vyškolením alebo špeciálnymi certifikáciami. Systémy MES tak významne pomáhajú pri dodržovaní podnikového programu správnych výrobných postupov GMP (Good Manufacturing Practices) alebo pri získavaní certifikátov podľa ISO 9000.

Flexibilita poskytovaná vďaka nasadeniu MES umožňuje výrobu charakteru just-in-time (JIT), kedy sa pracuje s minimálnymi alebo prakticky žiadnymi zásobami, čím sa zlepšuje pružnosť výroby. Keďže systémy MES umožňujú relatívne jednoducho a rýchlo prekonfigurovať výrobné procesy, stáva sa ekonomicky výhodným spracovávať aj menej obvyklé požiadavky zákazníkov, ako je napríklad jednorazová výroba alebo malosériová výroba v malých výrobných dávkach.

Systémy sledujú aktuálny stav materiálových zdrojov, dostupnosť pracovných síl, stav rozpracovanej výroby, a umožňujú tak napr. oznámiť zákazníkovi aktuálny stav, resp. termín dokončenia ich konkrétnej zákazky priamo počas telefonického rozhovoru. Je zároveň zaručené, že zákazník dostane presne to, čo si objednal.

Pre detailný záznam skutočného priebehu výroby sa sledujú a ukladajú do databáze všetky požadované informácie z výrobného procesu, takže je možné jednoducho vytvoriť rôzne výrobné protokoly s kompletnou výrobnou históriou pre skupiny výrobkov (výrobné šarže) alebo konkrétne jednotlivé výrobky (výrobný rodokmeň).

Systémy MES dokážu umožniť aj oddelenie údajov s informáciami o pohybe a stave materiálu vo výrobe z finančného systému ERP. Dáta, ktoré sú potrebné pre účtovníctvo a finančný systém sú až po ich validácii v systéme MES prenesené do finančného modulu ERP. Výhodou je odľahčenie systému ERP pri odvádzaní výroby a sprehľadnenie dátových tokov.

Systémy MES sú vhodné predovšetkým pre výrobcov, ktorí vyžadujú vysokú a nemennú kvalitu veľkého množstva rovnakých alebo rôznych vyrábaných výrobkov, potrebujú detailné záznamy skutočnej výrobnéj histórie a minimalizáciu zásob. Systém MES pomôže vo výrobnom podniku urobiť poriadok v detailnom sledovaní a riadení výrobných procesov a prispeje k obojsmernému toku potrebných dát po celom podniku, to znamená od priamej výroby, až po informačné systémy kategórie ERP a systémy pre riadenie dodávateľských vzťahov SCM [11].

1.14 Pokročilé plánovanie a rozvrhovanie výroby – APS

Plánovanie aj rozvrhovanie môže prebiehať obojsmerne – dopredu aj späť v čase. Dopredné plánovanie a rozvrhovanie sa týka výpočtu termínov, kedy bude možné splniť objednávku, späťné plánovanie a rozvrhovanie počíta podľa pevne zadaného termínu plnenia objednávky dobu, kedy bude možné zahájiť jej realizáciu.

Pokročilé plánovanie a rozvrhovanie výroby kombinuje dopredný a spätný spôsob, čo umožňuje určiť optimálny termín zahájenia výroby a objednávky. Ak pridáme k tejto kombinácii možnosť plánovať s obmedzenými kapacitami a riadiť výrobu pomocou identifikovaného úzkeho miesta, potom dosiahneme skutočný, reálny plán výroby, ktorým je možné efektívne plniť zákaznícke požiadavky.

Tieto algoritmy plánovania a riadenia výroby sú súčasťou informačného systému, ktorý označujeme ako APS (Advanced Planning and Sheduling alebo Advanced Planning System). Ide buď o samostatný systém, alebo o funkcionality (modul), ktorý je súčasťou ERP alebo SCM riešenia.

Základné plánovacie algoritmy APS:

- Available-to-promise (ATP) je vhodný predovšetkým pre výrobu na sklad (Make-toStock), kedy sú hotové produkty k dispozícii v distribučných centrách, odkiaľ si ich zákazníci kupujú. Typicky sa využíva v odvetviach, pre ktoré je typická procesná výroba.
- Allocated-Available-to-Promise (AATP) rozširuje algoritmus ATP o možnosť rozdeliť hotové produkty medzi jednotlivých zákazníkov na základe ich geografickej polohy a ich postavení v zákazníckej hierarchii, s ohľadom na vynaložené náklady a možný zisk.
- Capable-to-Promise (CTP) sa používa v prípade, že požadovaný produkt nie je k dispozícii na sklade hotových výrobkov. Ten algoritmus berie do úvahy výrobné kapacity a skúma, kedy budú uvoľnené a kedy bude k dispozícii materiál pre danú objednávku. CTP sa obvykle používa pri výrobe na zákazku (Production-to-Order) a montáži na zákazku (Assembly-to-order), v obmedzenej miere taktiež pri inžinierskych prácach na zákazku.
- Profitable-to-Promise (PTP) je relatívne nový koncept, ktorý v sebe zahŕňa algoritmy CTP, ATP a vyhodnotenie prínosu, ktorý bude konkrétna zákazka pre firmu mať. PTP sčíta všetky náklady a porovnáva ich s cenou, za ktorú je zákazník ochotný si daný produkt kúpiť. PTP je použiteľný pre všetky typy výrob [3].

1.15 CAD/CAM

Termín CAD/CAM označuje návrh výrobkov a riadenie výroby pomocou počítača. Obecne CAD/CAM predstavuje software alebo stroje, ktoré sú využívané vo výrobných procesoch.

CAD je skratkou anglického termínu Computer Aided Design (počítačom podporované navrhovanie) a CAM znamená Computer Aided Manufacturing (počítačom riadená výroba) [13].

2 ANALÝZA SÚČASNEJ SITUÁCIE

Kapitola sa zaoberá detailným zmapovaním organizácie, vrátane analýzy využívaných systémov a prebiehajúcich procesov. Súčasťou je prehľad hardwaru a softwaru, využívaného vo firme, ako aj popis procesov a dátových tokov. Samostatná časť je venovaná hĺbkovej analýze využívaného ERP systému.

Analýza slúži ako základ pre identifikáciu slabších stránok, ktoré by mali byť v čo najvyššej možnej miere eliminované v návrhovej časti.

2.1 Identifikácia spoločnosti



Obrázok 2: Logo spoločnosti ALUMA ČS, s.r.o.

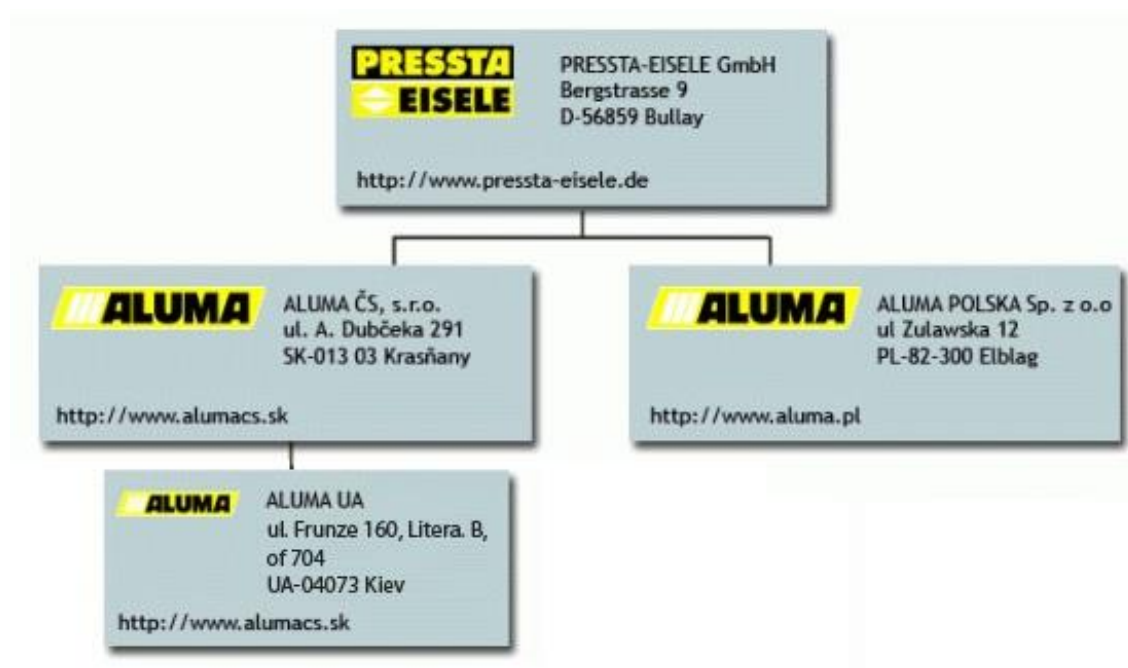
Zdroj: [27]

2.1.1 Základné údaje

- Obchodné meno a právna forma spoločnosti:
ALUMA ČS s.r.o.
- Identifikačné číslo:
30 229 235.
- Sídlo spoločnosti:
Hollého 31/371, 010 01 Žilina, okres Žilina.
- Dátum založenia a registrácie spoločnosti:
Spoločnosť bola založená zakladateľskou zmluvou zo dňa 11.12.1991 a zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Žilina dňa 13.12.1991.
- Základné imanie:
Spoločnosť bola založená zakladateľskou zmluvou zo dňa 11.12.1991 so základným imaním 6 639 €. Základné imanie bolo postupne zvyšované, až v roku 2005 bolo v obchodnom registri zapísané zvýšenie základného imania na **265 552 €.**
- Štatutárny orgán spoločnosti:
Pavol Vitek – konateľ.

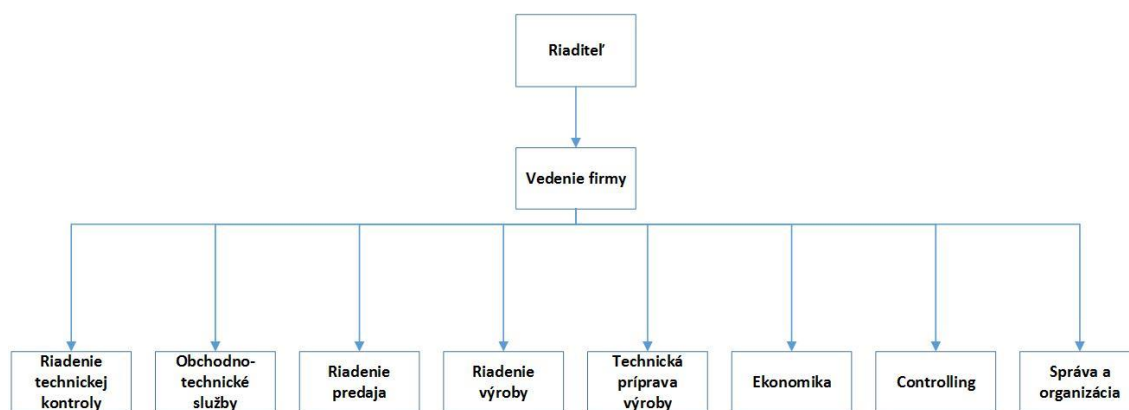
2.1.2 Predmet podnikania spoločnosti

Spoločnosť bola založená v roku 1991 v rámci skupiny PRESSTA – EISELE ako obchodná spoločnosť zaoberajúca sa komplexnými dodávkami strojov, podporných technických a iných služieb, odborným poradenstvom, projektmi technológie, sprostredkovaním financovania investícií, záručným a pozáručným servisom určeným pre výrobcov ALU a PVC okien. V roku 1997 začala spoločnosť s vlastnou konštrukciou a výrobou strojov na opracovanie a zváranie PVC profilov, montážneho a manipulačného zariadenia výrobných dielne.



Obrázok 3: Organizačná štruktúra spoločnosti ALUMA ČS, s.r.o.

Zdroj: [27]



Obrázok 4: Vnútropodniková organizačná štruktúra

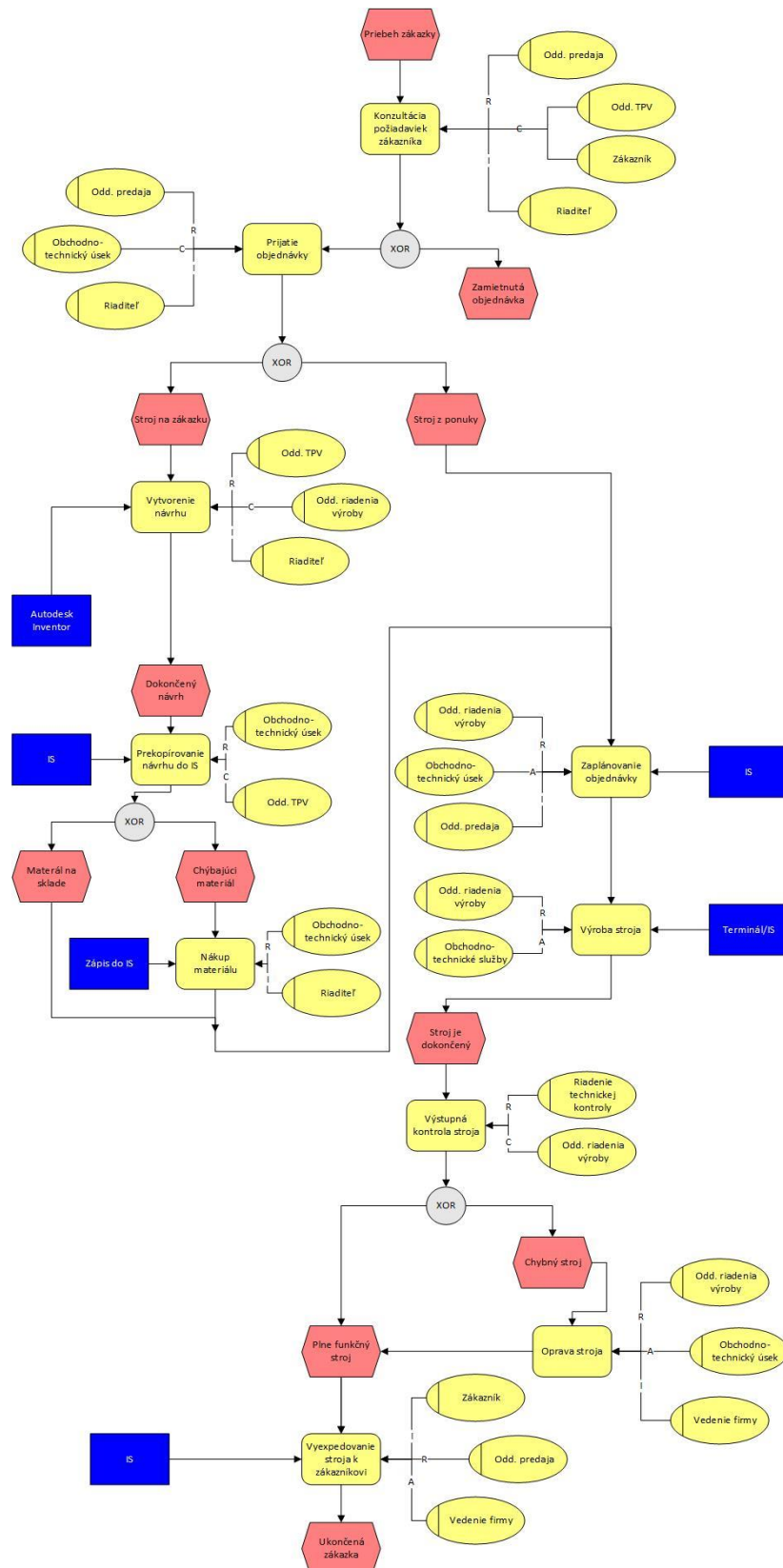
Zdroj: Vlastné spracovanie na základe [28]

2.1.3 Popis činnosti spoločnosti

Samotný proces výroby začína prijatím zákazníka. Po konzultácii je rozhodnuté, či je možné zákazku prijať. V prípade, že sa jedná o výrobu stroja na zákazku podľa špecifických požiadaviek je tento návrh vytvorený oddelením Technickej prípravy výroby za pomoci programu Autodesk Inventor.

Po vytvorení návrhu sú tieto dáta zamestnancami zadávané do systému. Následne je objednávka zaplánovaná do systému a na základe úrovne zásob je určený termín dokončenia zákazky prípadne potrebný termín začatia práce na zákazke ak bolo zvolené spätné plánovanie. Využíva sa tu plánovací algoritmus Capable-to-Promise. Ďalej sa postupuje podľa presne definovaného postupu, ktorý bol vymedzený oddelením TPV počas návrhu. Robotníci vykonávajú jednotlivé operácie pričom každá operácia je priebežne zaznamenávaná v systéme prostredníctvom čítačky čiarových kódov, ku ktorej sa jednotliví pracovníci autorizujú. Je tak presne možné spätne dohľadať, ktorý zamestnanec akú operáciu vykonal.

Samotným robotníkom je na stanovisku nadriadený majster výroby, ktorý sleduje priebeh práce na zákazke a dohliada na plnenie plánu. Po dokončení stroja je tento stroj vyexpedovaný k zákazníkovi.



Obrázok 5: Diagram hlavnej činnosti spoločnosti

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe [12]

Tabuľka 2: RACI matica procesu priebehu zákazky

Procesné role	Zákazník	Odd. predaja	Odd. TPV	Obchodno-technický úsek	Riadenie technickej kontroly	Odd. riadenia výroby	Vedenie firmy	Riaditeľ
Konzultácia požiadaviek zákazníka	C	R	C				A	I
Prijatie objednávky		R		C			A	I
Vytvorenie návrhu			R			C	A	I
Prekopírovanie návrhu do IS			C	R				
Nákup materiálu				R			A	I
Zaplánovanie objednávky		I		A		R		
Výroba stroja				A		R		
Výstupná kontrola stroja					R	C	A	
Oprava stroja				A		R		
Vyexpedovanie stroja k zákazníkovi	I	R					A	

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe [12]

R – Responsible

A – Accountable

C – Consulted

I - Informed

2.2 HOS 8 analýza

Kapitola je venovaná aplikácii metódy HOS 8 na spoločnosť ALUMA ČS, s.r.o. s cieľom identifikovať stavy jednotlivých oblastí a na základe nich odhaliť slabé miesta určené k náprave.

2.2.1 Hardware

Úroveň hardwaru plne pokrýva potreby organizácie. Vybavenie firmy nie je zastarané a v blízkej dobe nebudú potrebné rozsiahlejšie investície do jeho inovácie. Hardware spoločnosti ALUMA ČS, s.r.o zahŕňa:

- Server: 2 kusy: server pre konštrukciu, doménový server.
- Stolové počítače: 15 kusov.

- Notebooky: 10 kusov.
- Tlačiarne: 10 kusov.
- Veľká sieťová tlačiareň s kopírkou: 1 kus.
- Stacionárny terminál s čítačkou čiarových kódov: 1 kus.

2.2.2 Software

Spoločnosť disponuje aktuálnymi verziami využívaného softwaru. Politikou spoločnosti je ho priebežne aktualizovať podľa najnovších dostupných verzií. Využívané sú bežné kancelárske programy ako napríklad MS Office, ako aj ďalšie špecializované nástroje. Firma využíva pri svojej činnosti nasledujúci špecializovaný software:

- **Autodesk Inventor 2016** – Software Inventor ponúka profesionálne nástroje k navrhovaniu, dokumentácii a simulácii 3D strojárskych výrobkov. Obsahuje komplexné nástroje pre generovanie presnej konštrukčnej a výrobnjej dokumentácie priamo z 3D modelu. Zamestnancom stačí jednoducho vyvolať výkresové pohľady, vrátane nárysov, bokorysov, detailných pohľadov, rezov a pomocných pohľadov a Autodesk Inventor premietne zodpovedajúcu geometriu. Generuje automatické a asociatívne rozpisky súčastí a kusovníky vyvinuté špeciálne pre strojárstvo. Všetky stroje, ktoré boli navrhnuté vo firme pochádzajú z tohto nástroja.
- **Visual Studio** – software sa výrobe využíva na programovanie riadiacich systémov a pohonov strojov a výrobných liniek.
- **Polaris** – dátový systém slúžiaci k vytváraniu podnikovej agendy spoločnosti. Obsahuje podklady pre vytváranie ponúk zákazníkom, servisnú agendu, dáta o zákazníkoch, strojoch, firmách, plánovanie, výkazy práce atď. Systém je vytvorený na mieru.
- **ESET Endpoint Security** – antivírusový program.
- **Dochádzkový systém** – elektronický dochádzkový systém s magnetickými kartami a niekoľkými terminálmi, pripojený k počítaču cez sériový port RS-232. Každý zamestnanec má kartu s jedinečným identifikačným číslom. Aby karta fungovala, musí byť zaregistrovaná do systému. Pri príchode sa karta zosníma na vstupnom termináli a automaticky sa zapíše čas príchodu. Pri odchode to funguje obdobne s tým rozdielom, že sa karta zosníma na výstupnom termináli. Terminálové uzly sú 3 a karty zároveň slúžia ako otvorenie vstupných brán

a odblokovanie dverí. Samotná dochádzka sa na konci mesiaca následne pre jednotlivých zamestnancov vytlačí z dochádzkového systému. Systém je schopný zaznamenávať tiež prerušenia práce. Samotné doklady, ako priepustky a dovolenkové lístky sú do systému vkladané ručne.

- **Helios Orange** – ERP systém kategórie All-in-One.

2.2.3 Orgware

Užívateľov výpočtovej techniky je možné rozdeliť do nasledovných oblastí. Prvou skupinou sú zamestnanci využívajúci pri svojej práci desktopové počítače alebo notebooky. Každý užívateľ má na počítači vytvorený účet chránený menom a heslom s pridelenými prístupovými právami podľa potrieb jednotlivých užívateľov. Na každom účte sú sprístupnené špecializované programy, ktoré zamestnanci využívajú pri svojej práci.

Druhou skupinou sú pracovníci vo výrobe ktorí pracujú manuálne. Títo zamestnanci sa autorizujú k stacionárnemu terminálu prostredníctvom unikátneho identifikátora. Týmto terminálom zaznamenávajú jednotlivé vykonávané operácie.

Každý zamestnanec bol poučený o smerniciach, pravidlách a bezpečnostných politikách firmy týkajúcich sa využívania výpočtovej techniky a práce s dátami.

2.2.4 Peopleware

Každý zamestnanec je vyškolený podľa svojho zamerania na rôznych stupňoch a náročnostiach. Ďalšie školenia prebiehajú operatívne s ohľadom na zmeny vo využívaní konkrétnych častí IS/ICT.

Počítačová sieť má svojho správcu, ktorý má zároveň na starosti aj údržbu a prípadné opravy využívaných zariadení.

2.2.5 Dataware

Dáta systému Polaris sa nachádzajú na serveri mimo firmy, sú chránené firewallom a navyše zálohované. Zálohovanie dát mimo spomenutých systémov je postavené na zamestnancoch kde si každý zamestnanec zálohuje dáta, ktoré uzná za vhodné. Servis má k dispozícii úložisko na sieti, ktoré je zdvojené, pre software a dáta týkajúce sa strojov, resp. zálohovanie obrazov diskov z týchto strojov, zdrojových programov a pod. Prístupy a právomoci sú obmedzené a chránené heslom [12].

Dáta využívané informačným systémom Helios Orange sú rovnako ako samotný systém umiestnené na terminálovom serveri pod správou firmy FIRST SK, s.r.o.

2.2.6 Customers

Spoločnosť má na svojich internetových stránkach formulár na prípadné dotazy záujemcov o ponúkaný tovar kde sa môžu informovať o konkrétnejších podrobnostiach ktoré nie sú na stránke priamo uvedené.

Na stránke je zároveň spustený aj e-shop. Zákazníci majú možnosť nakupovať ako registrovaní alebo neregistrovaní. Nevýhodou neregistrovaných zákazníkov je, že pri každej objednávke je nutné vypisovať kontaktné údaje a zároveň prichádzajú o možnosť zľavy sprístupnenej častejším odberateľom.

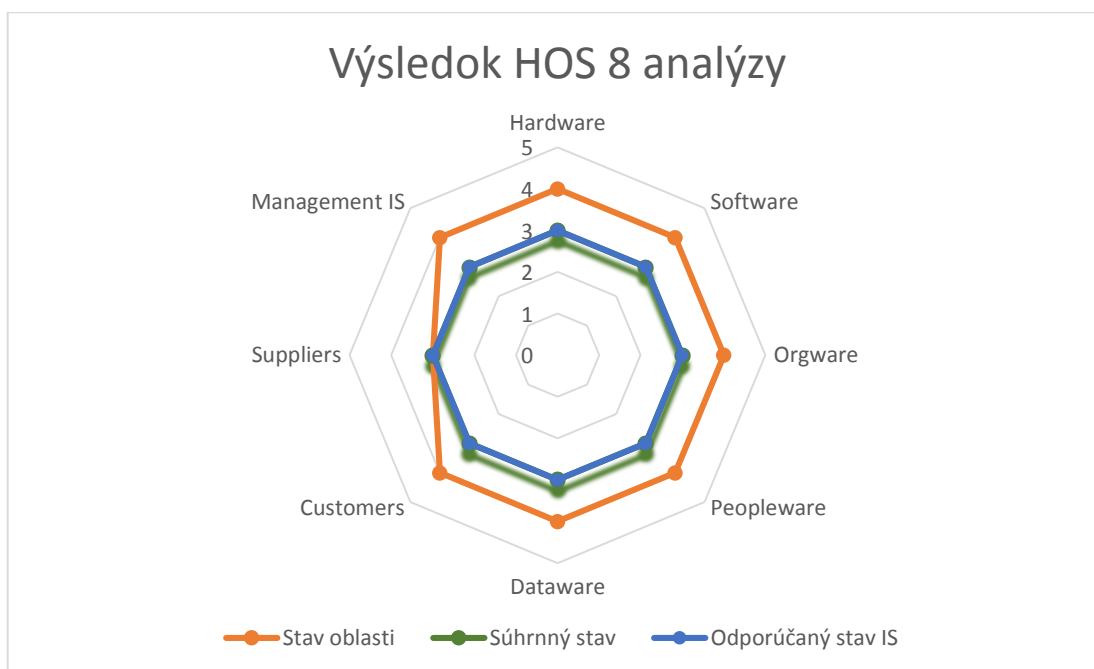
2.2.7 Suppliers

U každej výrobnéj firmy je komunikácia s dodávateľmi veľmi dôležitá. V spoločnosti ALUMA ČS, s.r.o. prebieha objednávanie potrebného tovaru predovšetkým prostredníctvom elektronickej pošty, telefonátov a e-shopov dodávateľských firiem. Spoločnosť má stabilných dlhoročných dodávateľov s ktorými má výborné dodávateľsko-odberateľské vzťahy.

2.2.8 Management IS

Management firmy si dostatočne uvedomuje potenciál a význam informačných systémov pre činnosť a rozvoj firmy a tohto dôvodu trvá na uplatňovaní stanovených pravidiel pri využívaní týchto systémov koncovými užívateľmi. Dlhodobým cieľom spoločnosti je zavedenie nových modulov a opatrení, ktoré by zefektívnil procesy predovšetkým v oblasti výroby.

2.2.9 Výsledok HOS 8 analýzy



Graf 1: Výsledok HOS 8 analýzy

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe [21]

Vyššie uvedený graf znázorňuje výsledky HOS 8 analýzy. Všetky skúmané oblasti s výnimkou oblasti Suppliers boli ohodnotené ako oblasti s vysokou úrovňou. Táto oblasť dosahuje strednú úroveň, z čoho vyplýva, že aj celková súhrnná úroveň dosahuje takúto hodnotu, keďže táto sa rovná stavu najnižšej zložky. Na základe týchto výsledkov považujeme informačný systém za vyvážený. Keďže firma spadá do oblasti s bežnou dôležitosťou informačného systému, odporúčaný stav súhrnnej úrovne informačného systému dosahuje úroveň 3. Z tohto hľadiska považujeme stav k významu informačného systému za vyvážený. Odporúčaním je zamerať sa na vyváženosť IS a držať jeho súhrnný stav na dosiahnutej úrovni.

2.3 Informačný systém

Spoločnosť využíva informačný systém HELIOS Orange od firmy Asseco Solutions. Do ostrej prevádzky bol systém spustený 1.1.2009 firmou FIRST SK, s.r.o. so sídlom v Žiline. Tento systém funguje na princípe využitia vzdialenej plochy takže jednak sa môžu zamestnanci do systému pripájať aj mimo prostredia svojich kancelárií, na druhej strane je zabezpečená diaľková podpora zo strany poskytovateľa. Takéto riešenie je v dnešnej

dobe veľmi využívané a niektoré spoločnosti ho predovšetkým z marketingového hľadiska dokonca označuje za cloud. Mnoho firiem totiž tento pojem pozná a vyžaduje, rozdiel medzi skutočným cloudom a takýmto riešením však nevidí.

Podnikové informačné systémy HELIOS vyvinuté Asseco Solutions pokrývajú potreby organizácií všetkých veľkostí a oblastí ako aj inštitúcií verejnej správy. ERP systém je doplnený o celú radu služieb a partnerských programov.

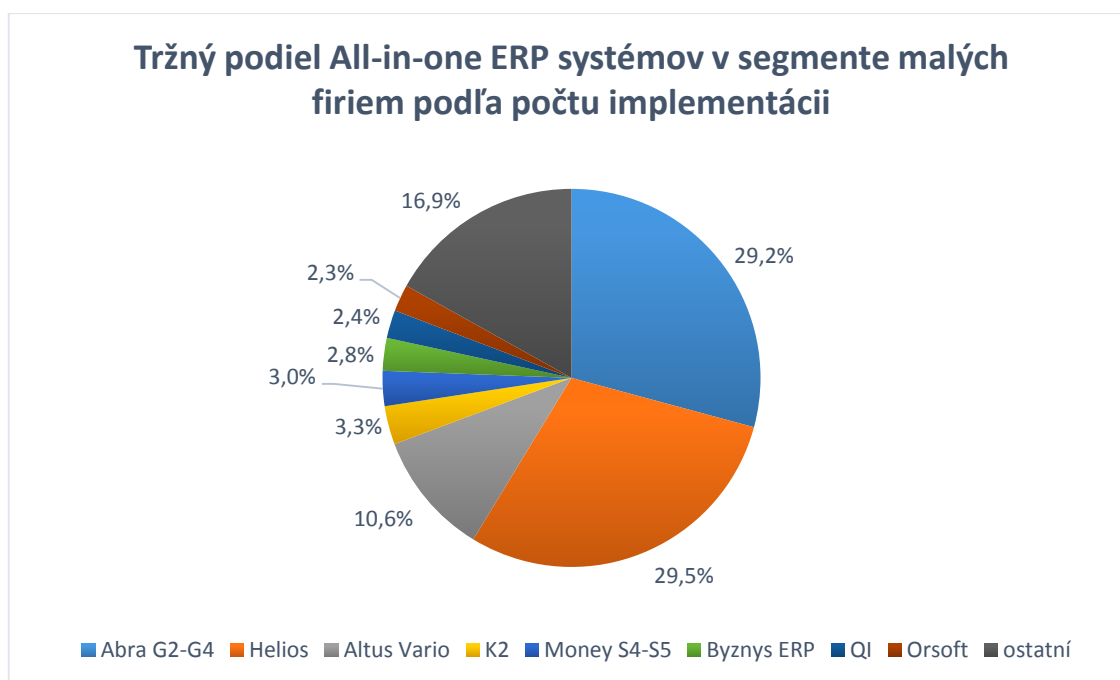
Helios Orange patrí medzi technologicky vyspelé ERP podnikové informačné a ekonomické systémy, určené predovšetkým pre stredné a menšie firmy.

Jeho rozšírenie spočíva predovšetkým v množstve modulov, vďaka ktorým sa dokáže prispôbiť rozličným firemným procesom, ktoré dokáže optimalizovať a urýchliť tak bežné, ale aj špecifické firemné požiadavky a procesy. Helios Orange poskytuje aktuálny prehľad o situácií vo vnútri podniku, ale aj o situácií na trhu.

Helios Orange ako komplexný ERP systém dokáže pomôcť pri zefektívnení prevádzky, efektívnej komunikácii, automatizovaní rutinných operácií a znižovaní nákladov. V mnohých firmách pomáha managementu pri riadení podniku, vrátane CRM a Business Intelligence.

2.3.1 Podiel systémov Helios na trhu v segmente malých podnikov

Centrum pre výskum informačných systémov vykonáva hodnotenie českého ERP trhu od roku 2000. Ak sa pozrieme na aktuálne hodnotenie tržných podielov v malých podnikoch a porovnáme ich s dlhodobým trendom, potom môžeme konštatovať, že najnižšiemu segmentu najlepšie rozumejú tuzemskí ERP výrobcovia. Medzi osem najpredávanejších produktov neprenikol ani jeden zahraničný zástupca. Lídrom je dlhodobo práve Helios Orange. Produkty značky Helios (Orange a Green) používalo na konci roku 2011 bežmála tri tisíc organizácií. Druhým najvýznamnejším predstaviteľom sú systémy Abra G2-G4, ktoré dosahujú iba o necelé jedno percento menšie zastúpenie. Spoločne teda obe značky pokrývajú zhruba šesťdesiat percent všetkých malých organizácií [29].



Graf 2: Tržný podiel All-in-one ERP systémov v segmente malých firiem podľa počtu implementácií

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe [29]

2.3.2 Vývoj a úpravy systému

Tvorca softwaru Asseco Solutions v Prahe sa podieľa na tvorbe aktualizácii základných pilierov Helios Orange. To znamená hlavne v oblasti Jadra systému poprípade noviniek, vylepšení systému. O legislatívne záležitosti pre slovenský trh, teda legislatívnu aktualizáciu sa stará Asseco Solutions v Bratislave, ktorá je dcérou pražskej matky.

Niektoré súčasti systému Helios Orange tvoria iné spoločnosti. Jedna z najväčších oblastí je výroba. Tú nevyvíja Asseco Solutions, ale spoločnosť GATEMA. Spoločnosť GATEMA dodáva aj zariadenia k výrobe ako napríklad terminály ETH.

Existujú aj ďalšie spoločnosti, ktoré vyvíjajú menšie súčasti systému. Do tejto kategórie spadá aj firma FIRST SK, ktorá riešenie Helios Orange do spoločnosti ALUMA ČS, s.r.o. implementovala. Táto spoločnosť sa podieľa na tvorbe a vývoji súčastí systému Helios Orange ako napríklad moduly Požičovňa, Dochádzka, Workflow, atď.

Zároveň existujú spoločnosti, ktoré systém Helios Orange nevyvíjajú, teda nepodieľajú sa na tvorbe a vývoji žiadneho modulu, ale pri implementácii softwaru

upravujú systém pre požiadavky klienta. Jedná sa napríklad o prepojenie systému s iným softwarom, či už dochádzkou, GPS, alebo rôznymi CAD systémami.

Z týchto skutočností vyplýva, že nie je potrebné aby úpravy systému robilo priamo Asseco Solutions. Úpravy tak vykonáva každá spoločnosť, ktorá implementuje systém pre klienta.

2.3.3 Technologické nároky systému HELIOS Orange

Táto časť sa zaoberá požiadavkami na hardware a software počítačov, na ktorých je systém Helios Orange prevádzkovaný. Požiadavky sú uvedené iba vzhľadom k operačnému systému, databázovému serveru MS SQL a aplikácii Helios Orange. Do úvahy sa neberú ďalšie aplikácie a služby prevádzkované na stanici alebo serveri, ktoré zvyšujú HW nároky.

Tabuľka 3: Technologické nároky systému Helios Orange

MS SQL Server Operační systém	MSSQL 2008 SP4 nebo MSSQL 2008R2 SP3			MSSQL 2012 SP2 nebo MSSQL 2014 SP1		
	MONOINSTALACE	SERVER	KLIENT	MONOINSTALACE	SERVER	KLIENT
Windows 7 SP1	CPU: Intel 2 GHz (2 jadra) RAM: 4 GB SQL EXPRESS Databáze < 1 GB MS Office	NE	CPU: 2 GHz RAM: 4 GB MS Office	CPU: Intel 2 GHz (2 jadra) RAM: 4 GB SQL EXPRESS Databáze < 1 GB MS Office	NE	CPU: 2 GHz RAM: 4 GB MS Office
Windows 8 nebo Windows 8.1	CPU: Intel 2 GHz (2 jadra) RAM: 4 GB SQL EXPRESS Databáze < 1 GB MS Office	NE	CPU: 2 GHz RAM: 4 GB MS Office	CPU: Intel 2 GHz (2 jadra) RAM: 4 GB SQL EXPRESS Databáze < 1 GB MS Office	NE	CPU: 2 GHz RAM: 4 GB MS Office
Windows Server 2008 SP2 nebo Windows Server 2008R2 SP1	NE	CPU: Intel 2 GHz (4 jadra) RAM: 8 GB SQL STANDARD Databáze < 4 GB	RDP klient < 5 uživatelů MS Office	NE	CPU: Intel 2 GHz (4 jadra) RAM: 16 GB SQL STANDARD Databáze < 8 GB	RDP klient < 5 uživatelů MS Office
Windows 2012 SP1 nebo Windows 2012R2	NE	CPU: Intel 2 GHz (4 jadra) RAM: 16 GB SQL STANDARD Databáze < 8 GB	RDP klient < 5 uživatelů MS Office	NE	CPU: Intel 2 GHz (4 jadra) RAM: 32 GB SQL STANDARD Databáze < 16 GB	RDP klient < 5 uživatelů MS Office

Zdroj: [8]

Systémy Helios komunikujú s nástrojmi MS Office (Word, Excel, Outlook). Pre tieto účely sú odporúčané verzie MS Office 2007, MS Office 2010 a MS Office 2013. Helios Orange spolupracuje iba s 32-bitovou verziou MS Office. Podpora 64-bitovej verzie MS Office je zatiaľ iba čiastočná [8].

2.3.4 Odborové riešenie Heliosu Orange pre strojársky priemysel

Strojársky priemysel a kovovýrobu charakterizuje častá premenlivosť v požiadavkách a časové prestojy medzi jednotlivými operáciami. Dôležitú úlohu hrajú tiež terminálové prvky s technológiou čiarových kódov, ktoré podstatne urýchľujú proces

odvádzania výroby a eliminujú tak oneskorenia vyplývajúce z charakteru „krokovosti“ diskkrétnej výroby.

Pre zložitejšie a koordinačne náročnejšie výroby sú do informačného systému Helios Orange zakomponované taktiež špecializované riešenia pre podporu výrobných procesov – MES, APS, CAD/CAM

Príklady konkrétnych oblastí zahrnutých v Heliose Orange pre firmy z odboru strojárskoho priemyslu:

- technická príprava výroby (vrátane prepojenia na CAD systémy),
- varianty a alternatívy výrobkov z tejto oblasti,
- výdajňa a požičovňa náradia,
- riadenie v TPV a vo výrobe,
- prehľadné sledovanie šarží,
- variantné možnosti kalkulácie cien,
- riadenie kooperácií,
- optimalizácia skladových zásob,
- evidencia skladu pomocou PDA,
- kapacitné plánovanie výroby vrátane prognóz a obchodných výhľadov,
- sledovanie nedokončenej výroby,
- odvádzanie výroby pomocou terminálov a dotykových displejov,
- servis zariadení a náradia,
- podpora riadenia akosti (napojenie na špecializované systémy akosti),
- zber dát z technologických zariadení,
- projektové riadenie predvýrobných etáp (podpora vývoja) [9].

2.3.5 ETH Gatema

Spoločnosť využíva v procese výroby stacionárny terminál od spoločnosti Gatema. Jedná sa o ethernetového tenkého klienta, ktorý slúži k evidencii výrobných operácií a generovaniu súvisiacich dokladov. Súčasťou systému sú taktiež stopky slúžiace na meranie času odpracovaného na jednotlivých operáciách. V štandardnom režime sa do tabuliek systému Helios Orange generujú iba záznamy do prehľadu evidencie výrobných operácií. Ostatné dáta slúžia iba k vyhodnocovaniu.

Systém Gatema sa skladá z nasledujúcich modulov:

- Evidencia výrobných operácií – umožňuje evidenciu výrobných operácií.

- Generovanie dokladov obehu tovaru – umožňuje automatické generovanie výdajky materiálu na výrobný príkaz podľa kusovníka materiálu a následne príjemku hotového výrobku.

Komunikáciu medzi sústavou terminálov a systémom Helios Orange zaisťuje riadiaci software – Komunikátor ETH, ktorý je nainštalovaný spravidla na serveri. K terminálu je pripojený snímač pre čítanie čiarových kódov. Každý terminál má priradenú svoju pevnú IP adresu. Terminál obsahuje aj sériový port, cez ktorý je možné prepojenie priamo so strojom. Systém Gatema ETH umožňuje pomocou tlačového pluginu tlačiť napríklad štítky alebo ľubovoľné dokumenty systému Helios napr. pri odvedení výrobnej operácie [24].



Obrázok 6: ETH terminál spoločnosti Gatema

Zdroj: [24]

2.3.6 Moduly informačného systému Helios Orange

Helios Orange je systém usporiadaný modulárne kde každý modul pokrýva špecifickú činnosť firmy. Moduly sú delené na čo najmenšie časti tak, aby zákazník mohol vziať iba to, čo skutočne využije, z čoho vyplýva výrazné zníženie investícií do informačného systému.



Obrázok 7: Moduly IS Helios Orange

Zdroj: [25]

Tabuľka 4: Moduly zakúpené spoločnosťou ALUMA ČS, s.r.o.

Databáza	Počet existujúcich databáz	Počet databáz po rozšírení
Počet spracovávaných databáz (+1 testovacia)	1	1

Moduly	Existujúci používatelia	Používatelia po rozšírení
Celkový počet používateľov	10	10
Systém		
Jadro systému	10	10
Nástroje prispôsobenia	✓	✓
Jazykové verzie		
Slovenský jazyk	✓	✓
Legislatívy		
Slovenská legislatíva	✓	✓
Ekonomika a finančné riadenie		
Účtovníctvo	2	2
Pokladňa	1	1
Majetok	1	1
Skladové hospodárstvo a obchod		
Sklady	5	5
Fakturácia	4	4
Intrastat	1	1
CRM a služby		
Zákazky	1	1
Evidencia pošty a datové schránky	4	4
Výroba		
Technická príprava výroby	3	3
Ďalšie funkcie		
SCRIPT - ČSOB, a.s. (0300,7500)	✓	✓
Dodatečné súvisiace náklady	✓	✓
Nabídky, objednávky a rezervácie	✓	✓
Řízení výroby	✓	✓
Kapacitní plánování	✓	✓
RP El. komunikace - ČSOB, a.s. SK (7500)	✓	✓

Zdroj: [26]

2.3.7 Popis funkcionalít využívaných vo firme

Jadro systému

Základ systému využívajú všetci súčasne pracujúci používatelia. Obsahuje agendy:

- správa systému,
- používatelia a prístupové práva,
- organizačná štruktúra,
- organizácie,
- bankové doklady,
- cudzie meny,
- základný číselník zákaziek,
- nákladové okruhy,
- základný číselník zamestnancov,
- základný číselník vozidiel,
- obdobie,
- účtovné kalendáre,

- elektronické podpisovanie a šifrovanie PDF,
- podpora účtovných firiem,
- natívna podpora exportu do MS Excel, MS Word, Open Office.

Nástroje prispôsobenia

Funkcionalita umožňuje úpravy systému tak, aby čo najviac vyhovoval individuálnym potrebám užívateľa. Pokrýva užívateľské prispôsobenie týkajúce sa vzhľadu aplikácie, ovládania, výstupov, evidenciu doplnkových dát, definíciu rozširujúcich funkcií.

Funkcionalita obsahuje:

- Definícia tlačových formulárov – vlastné tlačové výstupy, úprava stávajúcich výstupov.
- Definované prehľady – vlastné väzby na dáta. Zdrojom môžu byť aj dáta mimo databázu Helios Orange.
- Viacnásobné vzťahy – vlastné väzby medzi ľubovoľnými prehľadmi Helios Orange vrátane definovaných prehľadov.
- Externé akcie – vlastné funkcie (procedúry).
- Automat – reťazenie činností do dávky pre urýchlenie rutinných postupov a zníženie chybovosti.
- Ikony – vlastné súdky v hlavnom navigačnom menu Helios Orange, obsahujú často používané prehľady.
- Premenovávanie atribútov – vlastné názvy polí (stĺpcov tabuliek).
- Skupiny nástrojov prispôsobenia – združenie nadefinovaných prispôsobení do logických celkov.

Slovenský jazyk

Ovládanie systému v slovenskom jazyku.

Slovenská legislatíva

Podpora slovenskej legislatívy.

Účtovníctvo

Funkcionalita umožňuje automatické vedenie účtovníctva alebo možnosť ručného zadávania dokladov s voľbou ďalšieho členenia na strediská, zákazky, zamestnancov, vozidlá, nákladové okruhy a podobne. Pokrýva širokú škálu funkcionalít a kontrol pre účtovné firmy ale aj pre štandardné vedenie účtovnej agendy. Obsahuje agendy:

- Účtovný denník - Slúži hlavne k vystavovaniu účtovných dokladov, k ich uloženiu do prehľadov jednotlivých druhov dokladov, kde tieto doklady môžete pozeráť, prípadne ich v závislosti na stave rozpracovanosti dokladov i opravovať alebo ich rušiť. V účtovnom denníku sú zobrazené i doklady, ktoré sú zapísané automatickým účtovaním prvotných dokladov z iných agend alebo ktoré sú importované z textového súboru v špeciálnom formáte. Z prehľadu Účtovný denník sa tlačia zostavy prehľadu účtovných dokladov. Je možné tlačiť aj formuláre jednotlivých účtovných dokladov.
- Legislatívne výkazy.
- DPH.
- Saldokontné skupiny - V prehľade saldokontných skupín sa definujú jednotlivé saldokontné skupiny v závislosti na potrebách organizácie pre sledovanie jednotlivých druhov saldokont (napr. saldo dodávateľské, saldo odberateľské, saldo záloh a pod.). Počet saldokontných skupín nie je pevne dané, dá sa užívateľsky definovať. U každej saldokontnej skupiny sa dá definovať, podľa akých väzieb saldokontnú zložku vytvárať. Saldokontné zložky sa dajú definovať na väzbu párovacieho znaku, organizácie, zákazky alebo útvaru, prípadne ich kombináciu. Napríklad klasické dodávateľské alebo odberateľské saldo má obvykle väzbu na párovací znak (číslo faktúry) a na Organizáciu.

Pokladňa

Funkcionalita umožňuje viesť hotovostné pokladne v hlavnej alebo cudzích menách.

Je umožnené:

- vytváranie jednotlivých príjmových a výdajových dokladov, ich opravy v závislosti na stave dokladu,
- zaúčtovanie vytvorených dokladov do modulu účtovníctvo,
- tlač pokladničných dokladov a pokladničnej knihy,
- vytvorenie vlastných typov pokladní,
- účtovanie na útvary, zákazky, nákladové moduly, vozidlá a zamestnancov,
- účtovanie v cudzej mene, vrátane meny €,
- vlastné nastavenie prehľadov (zobrazenie a tlač stĺpcov pomocou filtrov).

Firma má v evidencií 6 pokladní podľa meny a tiež 6 analytických účtov pokladní.

V nastavení majú rôzny číselný rad pre príjmové a výdavkové pokladničné doklady.

Hmotne zodpovedná osoba za pokladňu je osoba, ktorá vedie pokladničné doklady. Doklady sa evidujú do systému priebežne ako sa dostanú k účtovníčke. Doklady eviduje do systému a účtuje tá istá osoba.

Banka

Firma má evidované bankové výpisy v EUR, CZK. Elektronická komunikácia prebieha s bankou ČSOB. Platobné príkazy vystavuje účtovníčka a úhrady posielajú konateľ. Bankové výpisy má firma posielané väčšinou až po pohybe na účte.

Modul Banka umožňuje vystavovanie, evidenciu, tlač a následne exportovanie platobných príkazov do bankového programu príslušného peňažného ústavu. Existuje automatická previazanosť medzi modulom Banka a modulmi, kde je možné platobné príkazy vystavovať. Platobné príkazy, ktoré sú vystavené v iných moduloch, napr. v účtovníctve, sa automaticky objavujú v prehľadoch platobných príkazov. Aby bolo možné vykonávať export do bankového programu, je nutné, aby firma vlastnila skript konkrétnej banky. Samotný modul Banka bez príslušného skriptu, neumožňuje export platobných príkazov, ale umožňuje iba ich zápis, evidenciu a tlač. Komunikácia s bankovým programom je možná tiež v opačnom smere. Znamená to, že do modulu Banka sa dajú importovať bankové výpisy z bankového programu a ďalej s nimi pracovať, tzn. dajú sa predovšetkým automaticky zaúčtovať do modulu Účtovníctvo, popr. tlačiť. Pri implementácii IS Helios bol vo firme nainštalovaný skript pre banku ČSOB.

Bankové výpisy môžu byť importované z textového súboru vytvoreného bankovým programom. Po nahraní výpisu do IS Helios Orange sú funkciami automatické priradenie úhrad a prípravy účtovania dohľadane a doplnené analytické účty k jednotlivým položkám výpisu. V prípade nedohľadania analytických účtov je potrebné dané účty dohľadať ručne. Následne sú výpisy zaúčtované do účtovného denníku.

Majetok

Funkcionalita umožňuje evidenciu investičného aj drobného majetku, daňové a účtovné odpisy podľa legislatívy. Obsahuje taktiež tzv. 3 odpisy – definovateľné individuálne. Je možné ďalej evidovať zvýšenie ceny, vyradenie majetku, zmenu sadzby alebo odpisovej skupiny, zmenu umiestnenia, zmenu zodpovednej osoby a rad ďalších. Tieto pohyby, v závislosti na druhu pohybu, je možné automaticky účtovať.

Pomocou užívateľského číselníku „typy majetku“ je možné majetok rozdeliť do rôznych skupín. Majetok je potom vedený na kartách, ku ktorým je možné vytvárať záznamy o zmenách majetku – tzv. pohyby. Tieto pohyby potom v závislosti na type sa automaticky účtujú do modulu Účtovníctvo. K majetku je možné viesť i evidenciu príslušenstva. Investičný majetok je možné evidenčne a účtovne sledovať na jednotlivé zákazky, útvary, zamestnancov, vozidlá a lokality.

Sklady

Funkcionalita umožňuje evidenciu skladovej agendy. Je možné veľmi jednoducho dohľadať položky na sklade podľa unikátneho označenia každej položky.

Fakturácia

Funkcionalita umožňuje evidenciu vydaných a prijatých faktúr a vzájomných zápočtov, zálohových faktúr atď.

Ako prvý príde do firmy tovar alebo materiál spolu s dodacím listom. V sklade urobia príjemku. Následne keď príde faktúra je zapísaná do systému.

Intrastat

Funkcionalita umožňuje:

- automaticky generovať mesačné hlásenie z prijatých a/alebo vydaných faktúr v prípade, že sú používané Prijaté (resp. Vydané) faktúry systému Helios Orange,
- zadávať údaje priamo do mesačného hlásenia,
- zadávať jednotlivé operácie, ktoré budú vstupovať do mesačného hlásenia a z nich generovať mesačné hlásenia,
- prevádzať export a import mesačného hlásenia v elektronickej forme požadovanej colným úradom. To umožňuje okrem iného aj nahrávať dáta z pobočiek do centrály.

Zákazky

Táto funkcionalita umožňuje zadávanie kariet zákaziek, ich sledovanie, plánovanie a vyhodnocovanie. Zákazkou môžu byť jednotlivé obchodné prípady, projekty, akcie v rámci firmy a pod. Na zákazku je možné zadať termíny, plánované výnosy a náklady. To všetko je možné porovnávať so skutočnými údajmi podľa zaúčtovaných dokladov. Finančné plány je možné zadávať sumačne aj po mesiacoch. Zahrnuté je dopredné ako aj spätné plánovanie fungujúce na princípe APS, pomocou ktorého je možné určiť potrebný

termín začiatku práce na zákazke prípadne stanoviť termín dokončenia zákazky. Priebeh zákazky je možné sledovať priamo v systéme Helios Orange. Zamestnanci výroby majú pridelené identifikačné čísla, ktorými sa prihlasujú k jednotlivým úkonom vykonaným na danej zákazke. Každá operácia sa následne premietne do systému. Veľkou výhodou je spätná dohľadateľnosť zodpovednosti za jednotlivé úkony pri prípadných nedostatkoch.

Evidencia pošty a dátové schránky

Funkcionalita umožňuje zaznamenávať a elektronicky distribuovať korešpondenciu organizácie. Funkcionalitu je možné používať samostatne alebo s fakturáciou, kde je možné využívať prepojenie pri evidencii faktúr prijatých a dobropisov. Na každom zázname je možné sledovať pohyby pošty, teda kto a komu poštu predal a to od dátumu evidencie až po súčasnosť, čo sa môže využiť na sledovanie pohybu faktúr a ich následné odsúhlasovanie kompetentnými pracovníkmi.

Riadenie výroby

Po zadaní Zákazky do IS Helios Orange sa vytvorí Expedičný príkaz na sklade Hotových výrobkov s naviazaním na danú Zákazku. Následne sa vytvorí Plán na výrobu prevodom položiek a nadväzujúcich údajov (číslo zákazky, termíny) z Expedičného príkazu. Vytvorením plánu na výrobu finálneho výrobku a následným zaplánovaním do výroby sa vytvárajú jednotlivé výrobné príkazy pre daný výrobok. Výrobné príkazy sú v stave „Zadané do výroby“. Výrobné príkazy sa zakladajú z plánu alebo ručne v prehľade výrobných príkazov.

Na výrobný príkaz sa zadáva:

- výrobné stredisko,
- číslo zákazky (pokiaľ nebolo prevedené automaticky),
- kmeňové stredisko,
- evidenčná jednotka (jednotka na generovanie šarží).

Ak je zákazka režijná, evidujú sa na príkaze iba operácie typu „režijná operácia“. Materiál vydávaný do výroby, ktorý je potrebné sledovať, musí mať zadanú šaržu. Náklady na výrobu polotovarov a aj samotné polotovary sa odvádzajú na nadriadený výrobný príkaz „Prevodom polotovarov“. V prípade prerušenia výroby daného výrobku (požiadavka zákazníka) a výrobný príkaz znovu uvedie do výroby „Zrušením pozastavenia“. V prípade úplného zrušenia zákazky sa výrobný príkaz na výrobu polotovaru dokončí a odvedie na sklad.

Jednotlivé operácie z výroby sú odvádzané po načítaní operácie zo sprievodky čiarovým kódom pomocou terminálov.

Ďalej sa zadáva:

- meno pracovníka – načítaním osobnej karty zamestnanca,
- počet odvádzaných kusov,
- počet nepodarkov.

Podriadené výrobné príkazy sa uzatvárajú pri priamom prevode polotovaru na nadriadený výrobný príkaz, pričom sa prevedú výrobné náklady z podriadeného výrobného príkazu na hlavný výrobný príkaz.

Hlavný výrobný príkaz sa uzatvára pri generovaní odvádzania z výroby na sklad hotových výrobkov, kde sa automaticky vytvorí príjemka.

Technická príprava výroby

Funkcionalita rieši oblasť technologickej prípravy výroby, noriem, receptúr a pod. Podporuje termínované zmenové riadenia so zachovaním histórie zmien.

Kusovníky a technologické pre vyrábané dielce skupín hotových výrobkov a polotovarov sa vytvárajú ručne. Pri zadávaní kusovníka na nový výrobok sa používa spôsob rozdelenia výroby dielca na potrebný počet polotovarov, pričom každý polotovar obsahuje pomernú časť technologického postupu tak, aby bol polotovar vždy ukončený. To má za následok, že sa vo výrobe nemusí počítať iba s množstvom finálneho výrobku ale iba s množstvom jednotlivých dielcov a v prípade zrušenia výroby finálneho výrobku sa môžu tieto polotovary odvieť na sklad a použiť neskôr na výrobu pre inú zákazku finálneho výrobku alebo ako náhradné diely.

Pri tvorbe kusovníka sa technologického postupu nového finálneho dielca je využívaná tvorba kópií kusovníka a technologického postupu polotovaru s označením vzniknutej kópie tak, aby bolo zrejmé, v ktorom finálnom dielci sa polotovar použil.

Kapacitné plánovanie

Tento modul umožňuje užívateľovi tvoriť kapacitný plán zdrojov s možnosťou automatického naplnenia plánu na základe zadaných podmienok. Výsledok výpočtu je možné zobrazíť v grafickej podobe. Užívateľ má možnosť vidieť súvislosti medzi priebehom zákazky a kapacitou jednotlivých zdrojov. Môže taktiež vykonávať korekcie v kapacitnom pláne. Pred uložením zmien je možné spustiť funkciu kontroly kapacitného plánu, ktorá na základe zadaných parametrov zobrazí zoznam kolízií v kapacitnom pláne.

Vzhľadom k tomu, že modul kapacitné plánovanie vychádza pri svojich výpočtoch z dát TPV a Riadenia výroby, je prvoradým predpokladom pre správnu funkciu tohto modulu korektné vyplnenie všetkých potrebných údajov. Zamestnanci boli v tomto smere riadne zaškolení a tieto povinnosti si dôsledne plnia. Je možné zostaviť niekoľko variant plánov pričom iba jeden z nich môže byť označený ako aktívny. Z aktívneho kapacitného plánu sa načítavajú dáta do modulu Riadenie výroby. Neaktívne plány sa využívajú pre rôzne simulácie.

2.3.8 Školenia zamestnancov

Školenia kľúčových užívateľov a správcu systému prebieha z dôvodu nutnosti vytvoriť z nich plnohodnotných partnerov pre tím konzultantov v úvode implementačnej fáze projektu. Zamestnanci sú tak už vo fáze implementácie schopní rozlíšiť kľúčové miesta projektu a zaistiť dokonalé preverenie funkcií riešenia.

Koncoví užívatelia sú vyškolení pre prácu s definovanými oblasťami informačného systému Helios Orange. Sú zaškolení na špecifické činnosti, ktoré pri rutinnej práci so systémom vykonávajú a sú im poskytované základné a individuálne školenia a konzultácie na ich pracovisku týkajúce sa jednotlivých spôsobov riešenia konkrétnych situácií.

2.3.9 SLA

Závazkom objednávateľa je uhradiť poskytovateľovi cenu za systémovú podporu. Služby, ktoré sú predmetom systémovej podpory a ktorých cena je zahrnutá v cene poplatku systémovej podpory:

- poskytovanie hot-line formou telefonických konzultácií.
- servisné zásahy a pomoc užívateľom formou vzdialeného prístupu (do 0,5 hod.),
- programové úpravy systému z dôvodu legislatívnych zmien,
- poskytovanie nových verzií systému,

Služby, ktoré sú predmetom zmluvy a ich cena je hradená individuálne:

- programové úpravy a konfigurácia systému podľa požiadaviek objednávateľa,
- konzultácie a školenia vykonávané na pracovisku objednávateľa,
- servisné zásahy zavinené objednávateľom.

2.4 Zabezpečenie informačného systému

Táto kapitola sa zaoberá bezpečnostnými prvkami a bezpečnostnou politikou organizácie. Popisuje úroveň zabezpečenia serverov, počítačov, zálohovaním a ochranou dát ako aj bezpečnostným povedomím zamestnancov firmy.

Jednotlivé **uzly serverov** majú nastavené povolenia na prístupy na servery a tí s prístupom majú priradenú úroveň prístupu k dátam. Sú nastavené maximálne potrebné prístupové oprávnenia.

Prístup k systému **Polaris** je prostredníctvom internetu, opäť s pridelenými právomocami a povolenými prístupmi. Keďže sa systém Polaris nachádza na serveri mimo dosah firmy, prístup je chránený firewallom, dáta sú navyše zálohované. Jednotliví zamestnanci majú prístup chránený heslom, ktoré má platnosť 60 dní a následne je potrebné ho zmeniť. Kvôli sile musí mať heslo dĺžku minimálne 8 znakov a musí obsahovať čísla, malé i veľké písmená [12].

Všetky počítače sú chránené prístupovým kontom a sú vybavené už spomínaným antivírusovým programom **ESET Endpoint Security**. Tento program zabezpečuje:

- Antivírus a Antispyware – poskytuje ochranu pred rôznymi typmi hrozieb a zabráňuje ich rozširovaniu na iných užívateľov.
- Podpora virtualizácie – navrhnutá pre virtuálne prostredia a vysoký výkon bez spomalení.
- Anti-Phishing – ochraňuje od pokusov získať citlivé informácie ako užívateľské mená, heslá alebo detaily bankových a kreditných kariet prostredníctvom falošných webových stránok.
- Webová kontrola – umožňuje výber z kategórii stránok podľa požiadaviek užívateľa.
- Obojsmerný firewall – nepovolaným užívateľom zamedzí prístup do firemnej siete a bráni zneužitiu dát.
- Ochrana pred botnetmi – zabezpečí, že počítač sa nestane súčasťou škodlivej siete počítačov, tzv. „botnet“ a nebude zneužitý na spúšťanie sieťových útokov.
- Antispam – efektívne filtruje nechcené správy v schránke, skenuje všetky predchádzajúce emaily, či neobsahujú malware.
- Vzdialená správa – ESET Remote Administrator ovláda bezpečnosť na všetkých serveroch, endpointoch a mobilných zariadeniach [14].

Fyzické zabezpečenie je zaistené uzamknutými sektormi firmy. Ako už bolo spomenuté vyššie, tieto oblasti sa zamestnancom otvárajú pridelenou zaregistrovanou kartou, ktorá zároveň slúži na sledovanie dochádzky. Prístupy k jednotlivým počítačom a k jednotlivým systémom sú chránené prístupovými údajmi.

2.5 Celkové zhodnotenie

Z uvedeného vyplýva, že spoločnosť disponuje iba základnými funkcionalitami nevyhnutnými pre svoju prevádzku. Informačný systém je primárne zameraný na skladové hospodárstvo a účtovníctvo.

Ako najväčšiu slabinu ukázala HOS 8 analýza oblasť Suppliers, teda dodávateľského reťazca. Systém totiž žiadnym takýmto systémom v súčasnosti nedisponuje. Túto časť však nie je možné zaviesť ani efektívne využívať nakoľko spoločnosť disponuje mnohými drobnejšími dodávateľmi rozdelenými podľa kategorizácie využívaného materiálu.

Neobsahuje žiadne moduly týkajúce sa riadenia vzťahov so zákazníkmi, pomocou ktorého by spoločnosť mohla efektívne vyhľadávať potenciálnych zákazníkov a predkladať ponuky prostredníctvom cieleného marketingu.

Ďalším nedostatkom je neexistujúca podpora diaľkového prihlasovania obchodníkov do informačného systému prostredníctvom mobilných zariadení, čo by významne zefektívnilo činnosť obchodníkov, ktorí by mali všetky potrebné informácie kedykoľvek k dispozícii.

Za nedostatok môžeme rovnako označiť nefungujúcu podporu čiarových kódov v oblasti kooperácii, kedy nie je možné pracovníkom, ktorý prevzal položku po kooperácii túto položku zosnímať čítačkou čiarových kódov a odoslať dáta do systému. Je nevyhnutné ručné zadávanie dát do systému, čo predstavuje zbytočné časové preťaženie zamestnancov, ktorí by sa mohli venovať inej činnosti.

Za komplikáciu taktiež považujem chýbajúcu funkcionalitu, ktorá by zabezpečovala prepojenie programu Autodesk Inventor so systémom Helios Orange. Pri návrhu stroja v programe Autodesk Inventor nie je možné potrebné konštrukčné komponenty a kusovníky automaticky odzrkadliť v systéme Helios Orange. Tieto dáta musia zamestnanci manuálne zadávať do systému po jednotlivých položkách, čo je v prípade častej výroby na zákazku veľmi obťažujúce a zdĺhavé.

Naopak, veľmi vydarenou časťou sú práve moduly sklady a majetok týkajúce sa riadenia zásob podniku, rovnako aj moduly zaoberajúce sa účtovníckou agendou, oddelením ľudských zdrojov a plánovaním výroby. Tieto moduly sú užívateľsky veľmi prívetivé, prehľadné a jednoduché. Užívateľ môže sledovať priebeh práce na zákazke priamo v informačnom systéme a v prípade preťahov u niektorých operácii je možné zákazku preplánovať.

Veľmi kladne taktiež hodnotím využívanie technológie čiarových kódov, ktoré eliminujú chybovosť ľudského faktoru pri čítaní a odpisovaní často veľmi dlhých čísiel. Nesporná je zároveň úspora času či už samotnou rýchlosťou čítania alebo jednoduchosťou obsluhy.

Spôsob využívania na princípe vzdialenej plochy hodnotím takisto kladne. Pokrýva všetky potreby organizácie, je spoľahlivý a napriek tomu, že sa nejedná doslova o cloud, disponuje mnohými jeho výhodami.

3 NÁVRHY

Posledná časť práce sa zaoberá konkrétnymi odporúčaniami, ktoré majú za cieľ maximalizovať prínos súčasného informačného systému spoločnosti. Návrhy sú koncipované tak, aby nevyžadovali veľké zásahy do chodu firmy a vychádzali z dostupných využiteľných riešení. Ohľad je braný aj na princípy rozširovania funkcionality konkrétnymi spoločnosťami. Návrhy sú podložené odhadovanou cenovou kalkuláciou, ktorá sa skladá z cenníkovej ceny návrhu, ľudskej práce, ktorá predstavuje konfiguráciu návrhu pre danú spoločnosť a školení zamestnancov, ktorí budú dané riešenie využívať, ako aj cenu systémovej podpory. Systémová podpora sa platí v ročných intervaloch a predstavuje 18% z ceny modulov Helios Orange resp. 20% ceny z modulov vytvorených spoločnosťou First information systems, s.r.o. Ceny sú uvedené pri popise návrhov jednotlivých riešení, ako aj v záverečnej cenovej kalkulácii. Všetky ceny sú uvedené bez DPH.

Spoločnosť FIRST SK, s.r.o. ale dokonca ani Asseco Solutions dnes nemá presne definované, čo prinesú jednotlivé moduly spoločnostiam v percentách alebo finančných hodnotách. Obchodné aktivity týchto spoločností sú založené prevažne na konkrétnych požiadavkách klientov a preto ani tieto návrhy neposkytujú garancie konkrétnych vyčíslených výsledkov.

Splnenie nasledovných odporúčaní by však malo mať za následok zefektívnenie činností v organizácii, zníženie prestojov pracovníkov, zvýšenie kvality poskytovaných služieb ako aj prispieť k zlepšeniu jej konkurencieschopnosti.

3.1 Prepojenie Heliosu na Autodesk Inventor

Prvým návrhom zmeny v informačnom systéme na zefektívnenie činnosti podniku je prepojenie programu Autodesk Inventor so systémom Heliosom Orange. Momentálne spoločnosť takýmto prepojením nedisponuje čo považujem za významný nedostatok.

Jedná sa predovšetkým o prenos kusovníkových väzieb, teda o zloženie výrobku z jednotlivých dielcov a materiálov. Takéto prepojenie systémov funguje na exporte a importe. Nutnou podmienkou teda je, aby systém Autodesk Inventor dokázal vyexportovať údaje do formátu, ktorý bude možné následne do Heliosu importovať.

Po konzultácii so spoločnosťou FIRST SK, s.r.o. bolo zistené, že takéto riešenie by bolo s veľkou pravdepodobnosťou možné zaviesť. Znamenalo by to elimináciu

neproduktívnej činnosti zamestnancov ako aj chýb vzniknutých z dôvodu zlyhania ľudského faktoru.

Odhadovaná cena: cca 24 hod. * 52 € = 1248 eur.

3.2 Zavedenie Business Intelligence

Spoločnosť nedisponuje žiadnym nástrojom slúžiacim na podporu rozhodovania. Stratégia spoločnosti je tak určovaná predovšetkým na základe dlhoročných skúseností. Bez takéhoto nástroja sa však dnes už takmer žiadna spoločnosť nezaobíde. Ešte väčší prínos by tento nástroj mal, keby sa spoločnosť dostala na čísla z predkrízového obdobia.

Zavedenie tejto súčasti by spoločnosti umožnilo lepšie porozumenie zákazníkom, zefektívnilo by proces rozhodovania a viedlo k zlepšeniu konkurencieschopnosti. Pri tržbách, zvyčajne prevyšujúcich sumu milióna eur by aj nižší percentuálny prínos pre firmu znamenal takmer okamžitý návrat investície.

Modul, ktorý tieto vlastnosti spĺňa sa nazýva Helios Intelligence. Hlavnou prednosťou tejto funkcionality je fakt, že nie je určená výhradne pre manažerov, ale je veľmi dobre využiteľná aj pre pracovníkov na ostatných úrovniach vo firme, ktorí pracujú s informačným systémom. Jedná sa teda o riešenie, dostupné a prínosné aj pre menšie firmy. K analýzám využíva jednak obvyklé pohľady formou zostáv, kontingenčných tabuliek a grafov vytvorených z ľubovoľných oblastí systému, ale je možné pracovať aj s pohľadmi master x detail, prípadne s dátovými kockami OLAP. Master x detail pohľad sa využívajú pri analýzach údajov od globálnych hodnôt až k ich detailom. Umožňujú neobmedzený rozpad (tzv. drill-down) od celku k detailu. Umožňuje teda jednoducho sa dostať k prehľadu položiek, ktoré tvoria sumárne čísla, napríklad rozdelenie nákladov na jednotlivé mesiace, týždne, regióny, zamestnancov, zákazky a pod.. Všetko je možné vykonať v jednom prehľade pomocou pridania/odobratia patričného detailu.

Významnou súčasťou Heliosu Intelligence je Dataskop. Umožňuje prehľadný a podrobný pohľad na dáta. Vďaka tomuto modulu je možné pracovať s informačným systémom nie prostredníctvom modulov a funkcionalít, ale skupín dát, ktorú daný používateľ potrebuje ku svojej práci. V Dataskope je možné nadefinovať vlastnú pracovnú plochu, nazývanú „strom aktivít“, ktorú si každý môže upraviť podľa svojich požiadaviek a tak spracovávať dáta naprieč modulmi systému Helios Orange. Môže byť nadefinovaný ľubovoľný počet záznamov pričom každý takto uložený záznam v dataskope má svoj zoznam užívateľov s pridelenými právami. Pre maximalizáciu

využitia tohto modulu je nevyhnutné, aby boli zamestnanci riade zaškolení a riadne dodržiavali správne postupy pri práci. Odporúčam prideliť nasledujúce oprávnenia:

Riadenie výroby

- vyťaženosť kapacít pracovníkov a strojov,
- plánovaná, operatívna a výsledná kalkulácia.

Obchodno-technické služby

- pohyby a stavy zásob,
- obrátkovosť,
- bezpohybové zásoby

Riadenie predaja

- informácie o prijatých objednávkach, fakturácii,
- analýza odberateľov,
- analýza predaja,
- plnenie plánu predaja,
- analýza trhu,
- analýza zákazníkov,
- segmentácia zákazníkov.

Ekonomika

- pohľadávky a záväzky,
- predpokladané platby a predpokladané inkasá,
- vyhodnotenie platobnej disciplíny odberateľov,
- analýza čerpania mzdových prostriedkov,
- analýza fondu pracovnej doby.

Controlling

- finančné hospodárenie firmy,
- účtovné výkazy,
- ekonomické ukazovatele,
- analýza nákladov a výnosov,
- vyhodnocovanie plánov a rozpočtov,
- pohľadávky a záväzky.

Riaditeľ

- analýza predaja,

- informácie o vydaných objednávkach a ich skutočnom plnení,
- finančné hospodárenie firmy,
- ekonomické ukazovatele,
- pohľadávky a záväzky,
- analýza trhu,
- plnenie úloh podriadených s doplnkovou funkciou zadávania úloh.

Cena: 592 € + systémová podpora 106,56 € = 698,56 € * 6 Užívateľov = 4 191,36 eur,
Konfigurácia + školenie = cca 16 hod. * 40 € = 640 eur.

Výsledná cena: 4 831,36 eur.

3.3 Trasovanie výrobných čísiel

Plugin slúži na sledovanie priechodu tovaru sklados a výrobou. Jedná sa o úplnú novinku v systéme Helios Orange, ktorú je možné využívať od apríla 2016. Nevyhnutnou podmienkou trasovania je evidenciac výrobných čísiel. Jedná sa o systém patriaci do rodiny MES. Systém riadenia kvality v dnešnej dobe nie je luxus ale nevyhnutnosť bez ktorej sa výrobná firma iba ťažko zaobíde.

Nakoľko firma disponuje terminálom na čítanie čiarových kódov, bolo by veľmi vhodné túto skutočnosť v čo najvyššej možnej miere využiť. Spustením funkcie trasovania sa pre záznam v prehľade výrobných čísiel vykoná výpočet – dohľadanie toku daného výrobného čísla v sklade. Výpočet prebieha v dvoch krokoch. V prvom kroku výpočet zisťuje pôvod daného výrobného čísla, v kroku druhom zisťuje, kde bolo dané výrobné číslo použité. Z výpočtu sú k dispozícii nasledujúce zistenia:

- odkiaľ bol daný materiál nakúpený,
- kedy bol tovar preskladnený na výrobný sklad,
- akým výrobným príkazom bol spotrebovaný a aký polotovar z neho vznikol,
- či bol tento polotovar opätovne použitý pri výrobe ďalšieho polotovaru,
- či bol tovar predaný a ak áno tak komu.

Uvedené informácie by firme poskytli podrobné informácie o tovare a jeho pohybe vo firme. Spätná dohľadateľnosť poskytne informácie o tom, kde boli zakúpené prípadné chybné diely a prispeje k zvýšeniu kvality ponúkaných výrobkov, zvýšeniu dôveryhodnosti spoločnosti a možnosti dlhodobej archivácie informácií a ich využitia pre následné analýzy výrobného procesu. Zároveň zabezpečí, že budú dodržané stanovené výrobné postupy, použité správne suroviny v správnom poradí. Analýzou uložených dát

je zároveň možné nájsť nezhodné materiály použité vo výrobku a ďalej vysledovať, do ktorých sérií výrobkov boli nezhodné materiály použité. Trasovanie výrobných čísiel, zohľadňuje nielen prevody medzi skladmi, ale aj výdaje a príjmy z výrobných príkazov.

Trasovanie výrobných čísiel sa využíva predovšetkým v automobilovom, potravinárskom a farmaceutickom priemysle, som však presvedčený, že aj v tomto odbore by našlo svoje uplatnenie.

Cena: 392 € + systémová podpora 76,56 € = 468,56 eur,

Konfigurácia + školenie = cca 16 hod. * 40 € = 640 eur.

Výsledná cena: 1 108,56 eur.

3.4 Využitie čiarových kódov v oblasti kooperácii

Spoločnosť v súčasnosti využíva technológiu čiarových kódov. Vo výrobe sú zároveň veľmi často využívané kooperácie materiálov a polotovarov. Funkcionalita kooperácii však v súčasnosti nepodporuje snímanie čiarových kódov čítačkou a automatické preklopenie operácie do systému Helios Orange. Zamestnanci tak musia do systému zadávať tieto úkony manuálne. Takéto riešenie je však veľmi prácne a vyžaduje nemálo času, ktorý by mohol byť týmito zamestnancami využitý efektívnejšie.

Navrhujem doplniť túto funkcionality podporou čiarových kódov. Kooperácia by bola evidovaná ako výrobná operácia. Ku každému druhu kooperácie by sa pridelil čiarový kód, ktorý by sa následne cez terminál odskenoval ako začiatok a koniec výrobnéj operácie – v tomto prípade kooperácie. V prípade splnenia tohto odporúčania by tovar po absolvovaní kooperácie pri prevzatí príslušný zamestnanec zosnímal čítačkou čiarových kódov, čo by sa okamžite odzrkadlilo v systéme. Prínos vidím v eliminácii chybovosti ľudského faktora ako aj časovej úspore v oblasti ľudských zdrojov.

Cena: cca 12 hod. * 40 € = 480 eur,

Konfigurácia + školenie = cca. 24 hod. * 52 € = 1 248 eur.

Výsledná cena: 1 728 eur.

3.5 Priebežné sledovanie nákladov na zákazke

Špeciálnou požiadavkou spoločnosti ALUMA ČS, s.r.o. bolo, aby bolo možné operatívne sledovať na jednotlivých zadaných zákazkách priebežný vývoj nákladov. Takisto by malo byť zobrazované, aký je rozpočet na zákazku a aká veľká časť z neho už bola vyčerpaná.

Tento doplnok je súčasťou modulu Zákazky a umožňuje okrem spomenutých nákladov sledovať rovnakým spôsobom náklady na jednotlivé vstupy do výroby na jednotlivých zákazkách, ako materiál, prácu atď. Modul umožňuje definovanie tzv. predpisu, z ktorého potom Helios čerpá náklady z účtovníctva a porovnáva ich na plán, stanovený v zákazke. V tomto prípade by teda postačovalo zadefinovať samotný predpis a plán. Takéto riešenie by dodávateľská spoločnosť FIRST SK, s.r.o. vedela zabezpečiť a priamo vo firme aj implementovať.

Výsledná cena: cca 8 hod. * 40 € = 320 eur.

3.6 Mobilný prístup k dátam

Nakoľko je v spoločnosti zavedený systém Helios Orange prostredníctvom vzdialeného prístupu, je veľkou výhodou, že je možné sa k nemu pripojiť takmer odkiaľkoľvek. Jedinou požiadavkou sa tak stáva prístup k počítaču alebo notebooku s pripojením na internet. Zamestnancov, ktorí trávajú väčšinu svojho pracovného času v teréne by však mohlo v ešte väčšej miere odbremeniť využívanie mobilných zariadení.

Smartphonom alebo tabletom už dnes disponuje takmer každý z nás a je súčasným trendom tieto výdobytky techniky v čo najvyššej možnej miere využívať. V dnešnej dobe, kedy je pripojenie mobilných zariadení k internetu vo firmách pre takýto typ zamestnancov samozrejmosťou by si aplikácia určite našla svoje uplatnenie.

Aplikácia by našla využitie u manažérov a vedúcich pracovníkov firmy, ktorým by umožnila rýchly prístup ku kľúčovým informáciám firmy, schvaľovaniu faktúr, dokumentov, neuhradeným dokladom, adresáru partnerov a pod. Obchodníkom a vedúcim zásobovania zaistujúcich vo firme nákup materiálu a distribúciu tovaru k zákazníkovi by jednoducho a v rýchlom čase sprístupnila stav materiálu a tovaru na sklade, kontakty, aktuálne ceny, zľavové akcie atď. Obchodníkom by zároveň umožnila vystaviť objednávku, ktorá by sa okamžite zobrazila v systéme a bolo by možné ju ďalej spracovať.

Naskytajú sa 2 varianty riešenia. Jedným je mobilná aplikácia Helios Zoom vyvinutá spoločnosťou Asseco Solutions. Jedná sa o pilotný projekt. Aplikácia umožňuje prezeranie dát z prednastaveného tzv. mobilného dataskopu, schvaľovanie dochádzky, faktúr a pod. ďalej umožňuje prístup ku všetkým dôležitým informáciám o dodávateľoch, odberateľoch, daniach vo firme, ponúka možnosť schváliť dovolenku zamestnancom, prípadne si o vlastnú dovolenku zažiadať. Čiastočne sa teda jedná o prehliadač, ktorý

neumožňuje zadávanie dát, jedná sa tak iba o nahliadanie na dáta z Heliosu. Nezáleží pritom, či užívateľské zariadenie disponuje operačným systémom Android, iOS alebo Windows. Aplikáciu je možné stiahnuť bezplatne. Na prepojenie s Heliosom je však potrebné mať licenciu tzv. eServer a zároveň by bolo potrebné dokúpiť 1 licenciu Jadra bez ohľadu na počet užívateľov. Zároveň nie je potrebné zakupovať si licencie na konkrétnu evidenciu (modul), ako pri nižšie spomenutom webovom portáli. Toto riešenie však doposiaľ implementačná spoločnosť FIRST SK, s.r.o. v žiadnej firme nezavádzala.

Cena: 109,2 € + servisný poplatok 19,65 = 128,85 eur (Jadro),

352,00 + servisný poplatok 63,36 = 415,36 € * 3 Užívatelia = 1 246 eur (eServer).

Výsledná cena: 1 374,93 eur.

Vlastné riešenie vyvinula spoločnosť FIRST Information Systems, s.r.o. Jedná sa o materskú spoločnosťou firmy FIRST SK, s.r.o., ktorá implementovala systém Helios Orange do spoločnosti ALUMA ČS, s.r.o.

Jedná sa o trojvrstvovú webovú aplikáciu postavenú nad databázou Helios Orange. Pri zachovaní všetkých bezpečnostných štandardov a požiadaviek umožňuje jednoduchý a operatívny prístup k dátam cez internet prostredníctvom mobilných zariadení vrátane tabletov a mobilných telefónov.

Aplikácia obsahuje v oblasti ekonomiky vyhodnocovacie prehľady na dáta, ktoré je možné zobrazovať nielen textovo ale aj pomocou grafov či kontingenčných tabuliek. Umožňuje zobraziť na tablete alebo mobilnom telefóne aktuálny prehľad o skladovom hospodárstve, stave objednávok, úrovni zásob alebo cenových ponúk. Zároveň je možné aj schvaľovanie dokumentov ako prijaté faktúry, objednávky, zmluvy a pod. V oblasti výroby je možné získať pomocou prihlásenia do web portálu získať prehľad o aktuálnom stave výroby, nedokončenej výroby, stave materiálu pre výrobu, hotových produktov atď.

Výhodou tohto portálu oproti aplikácii Helios Zoom teda je, že sprístupňuje oveľa viac dát z Heliosu. Taktiež disponuje vysokou mierou škálovateľnosti. Zákazník si tak môže vyskladať z ponuky modulov to, čo naozaj potrebuje. Zároveň je tento portál možné akokoľvek upraviť a prispôbiť, čo je tiež nemalá výhoda. Veľmi podstatnou výhodou webového portálu je taktiež možnosť vytvárania nových záznamov a dokladov, čo aplikácia Helios Zoom neumožňuje.

Za drobný nedostatok môžeme označiť, že tento portál nie je optimalizovaný pre mobilné telefóny. Moduly, ktoré je možné zaviesť do webového portálu sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Tabuľka 5: Moduly IS Helios Orange s možnosťou prístupu cez webový portál

Helios
Ekonomika
Výhodnocení firmy, středisek, zakázek
Saldo (odběratelské a dodavatelské)
Stav pokladen
Bankovní účty
Firma
Kontakty
Oběh zboží
Stavy skladů
Objednávky
Nabídkový ceník
Přehled pohybů zásob
Výroba
Výrobní příkazy
Termíny ETH - zahájené operace
Docházka
Nedokončená výroba
Stav materiálu

Zdroj: [26]

Odporúčam zaviesť do webového portálu nasledujúce moduly a počty licencií:

Tabuľka 6: Cenová kalkulácia návrhu webového portálu

Modul	Jednotková cena v EUR	Počet užívateľov	Cena celkom v EUR
Firma			
Kontakty	160,00	3	480,00
Obeh tovaru			
Stavy skladov	160,00	2	320,00
Objednávky	160,00	2	320,00
Ponukový cenník	160,00	2	320,00
Výroba			
Výrobné príkazy	160,00	2	320,00
Termíny ETH - zahájené operácie	160,00	2	320,00
Nedokončená výroba	160,00	2	320,00
Stav materiálu	160,00	2	320,00
Celkom			2 720,00

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe [26]

Cena: Konfigurácia + Systémová podpora = cca 20 hod. * 52 eur + 544 eur = 1584 eur

Výsledná cena: 2 720 eur + 1 584 eur = 4 304 eur

Verím, že toto riešenie by zjednodušilo prácu predovšetkým obchodníkom, ktorí v tejto spoločnosti neraz cestujú do odľahlých oblastí. Okrem spomenutého komfortu by sa zavedenie tejto aplikácie malo odraziť aj na časovej úspore v oblasti ľudských zdrojov v dôsledku zvýšenia flexibility užívateľov. Zároveň je toto riešenie vhodné pre zamestnancov, ktorí nedisponujú dostatočnými počítačovými znalosťami.

Navrhol som minimálny počet licencií, ktoré by mohli byť v prípade spokojnosti zákazníka a osvedčenia riešenia kedykoľvek rozšírené podľa potrieb spoločnosti.

Tabuľka 7: Výsledná cenová kalkulácia návrhov

Navrhovaná funkcionálnosť	Cena v EUR
Prepojenie na Autodesk Inventor	1 248,00
Helios Intelligence	4 831,36
Trasovanie výrobných čísiel	1 108,56
Využitie čiarových kódov v oblasti kooperácii	1 728,00
Priebežné sledovanie nákladov na zákazke	320,00
Mobilný prístup k dátam	4 304,00
Výsledná cena	13 539,92

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe [26]

Celkové odhadované náklady na úpravy systému predstavujú sumu **13 539,92 €**. Vzhľadom k skutočnosti, že návrhy boli konštruované s cieľom v čo najvyššej možnej miere využiť súčasné vybavenie spoločnosti, nie sú nutné žiadne ďalšie investície v podobe hardwaru alebo ľudských zdrojov. Keďže sa jedná primárne o návrhy, ktoré majú za cieľ elimináciu neproduktívnej činnosti a optimalizáciu procesov, nie je možné vyčíslieť prínosy týchto riešení. Jedným z dôvodov je aj to, že výrobca, ani dodávateľ týchto riešení nedisponujú informáciami, čo by zákazníkom mohli jednotlivé moduly priniesť v percentách alebo finančných hodnotách. Prínos vidím predovšetkým v úspore času zamestnancov, ktorí by sa mohli venovať užitočnejšej činnosti vďaka automatizácii ich práce, eliminácii chybovosti ľudského faktoru a v neposlednom rade zvýšení kvality poskytovaných služieb, ktoré by malo mať za následok okrem úspory nákladov aj vytvorenia dobrého mena spoločnosti. Z finančného hľadiska považujem za najzaujímavejšiu investíciu zavedenie modulu Helios Intelligence, ku ktorému však taktiež kompetentné strany nedisponujú vyčíslenými orientačnými prínosmi pre firmu.

ZÁVER

Práca bola zameraná na vytvorenie konkrétnych návrhov pre predmetnú organizáciu. Všetky tieto návrhy vychádzali zo súčasného stavu, ktorý bol dôkladne analyzovaný v prostrednej časti práce. Využívaný systém sa ukázal ako kvalitný, a tak nebolo jednoduché odhaliť jeho slabiny. Návrhy majú za cieľ odstrániť zistené nedostatky alebo ešte zefektívniť fungovanie organizácie. Zároveň sú konštruované tak, aby v maximálnej možnej miere využívali súčasné vybavenie firmy bez dodatočných investícií. Návrhy boli konzultované ako so spoločnosťou ALUMA ČS, s.r.o., tak aj s FIRST SK, s.r.o.

Nie je zaručené, že všetky tieto návrhy budú skutočne zavedené do praxe. Spoločnosti ALUMA ČS však poskytli komplexný pohľad na informatizáciu ich spoločnosti, vďaka ktorému budú mať možnosť posunúť sa na vyššiu úroveň. Z tohto dôvodu by teda určite mali byť minimálne predmetom širšej diskusie. Nie všetky prínosy musia mať totiž čisto finančný prínos, na čo sa v dnešnej dobe často zabúda. Je potrebné myslieť aj na pohľad zamestnancov, ktorí s týmito systémami prichádzajú dennodenne do styku. Dokážu totiž lepšie poukázať na drobné nedostatky a preto práve ich názor a spokojnosť sú veľmi dôležité a je potrebné ich brať do úvahy.

Napriek tomuto tvrdeniu sa predpokladá, že v blízkej budúcnosti nebude možné predať informačný systém bez nejakých vyčísliteľných záruk a garancií. Ponuka ERP systémov na trhu je totiž veľmi široká a práve tieto garancie môžu byť jednou z kľúčových konkurenčných výhod.

Informačné systémy sa neustále vyvíjajú a funkcionality, ktorá ešte včera patrila k špičke na trhu, už môže byť nahradená oveľa výkonnejším riešením. Je preto potrebné, aby firmy nepristupovali k informačným systémom ako k jednorazovej záležitosti, ale ako k nikdy nekončiacemu cyklu ich zdokonaľovania.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

- 1) BASL, J. a R. BLAŽÍČEK *Podnikové informační systémy: Podnik v informační společnosti*. 2. výrazně přeprac. a rozšířené vyd. Praha: Grada, 2008. 283 s. ISBN 978-80-247-2279-5.
- 2) BUCHALCEVOVÁ, A. *Metodiky budování informačních systémů*, 1. vyd. Praha, VŠE, Nakladatelství Oeconomia 2009. 206 s., ISBN 978-80-245-1540-3.
- 3) SODOMKA, P a H. KLČOVÁ. *Informační systémy v podnikové praxi*. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.
- 4) GÁLA, Libor, J. POUR a Z. ŠEDIVÁ. *Podniková informatika*. 3. vyd. Praha: Grada Publishing. 2015. 240 s. ISBN 978-80-247-5457-4.
- 5) SODOMKA, P. *Východiska pro klasifikaci ERP systémů* [online]. [2007] [cit. 2015-12-12] Dostupné z:
<http://cvis.cz/hlavni.php?stranka=novinky/clanek.php&id=660>
- 6) VRANA, I. a K. RICHTA. *Zásady a postupy zavádění podnikových IS*, 1. vyd. Praha: Grada Publishing. 2005. 188 s. ISBN 80-247-1103-6
- 7) *Helios Orange* [online]. [2012] [cit. 2015-12-28] Dostupné z:
<http://www.helios-orange.info>
- 8) *Technologické nároky systému Helios Orange pro minimální konfiguraci* [online]. [2016] [cit. 2016-1-26] Dostupné z:
<http://www.helios.eu/podpora/podpora-pro-produkty-helios/helios-orange/technicke-pozadavky/>
- 9) *Strojírenství a kovovýroba* [online]. [2016] [cit. 2016-1-26] Dostupné z:
<http://www.helios-servis.cz/obory/strojirenstvi-a-kovovyroba>
- 10) *ERP pro strojírenství* [online]. [2013] [cit. 2016-1-27] Dostupné z:
<http://www.itpoint.cz/assec-solutions/clanky/?=erp-pro-strojirenstvi-8830>
- 11) SVĚTLÍK, V. *Informační systémy zaměřené na přímou výrobu* [online]. [2001] [cit. 2016-1-27] Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/clanky/mes-manufacturing-execution-systems.htm>
- 12) Interné informácie spoločnosti ALUMA ČS, s.r.o.
- 13) *CAD/CAM* [online]. [2006] [cit. 2015-12-12] Dostupné z:
<http://www.karatsoftware.cz/cad-cam.dic>

- 14) *ESET Endpoint Security* [online]. [cit. 2016-1-30] Dostupné z: http://www.eset.com/sk/firmy/ochrana-endpoint-zariadeni/?gclid=CjwKEAiA27G1BRCEopST9M39gyk%20SJADQyqAlBmGWpFxW95XEt-jcSG7PurbI7rv8O5NKVPGF3WApSxoCgsPw_wcB
- 15) VACULÍK, J. a E. FRAŠTIA. *Zmluva o úrovni služieb* [online]. [2007] [cit. 2016-1-30] Dostupné z: <http://www.ihned.cz/c1-22069020-zmluva-o-urovni-sluzieb>
- 16) VELTE, T. ANTHONY, T. J. VELTE a R. ELSENPETER. *Cloud Computing Praktický průvodce*, 1. vyd. Brno: Computer Press, 2011. 336 s. ISBN 978-80-251-333-0.
- 17) *Pripojenie k inému počítaču pomocou programu Pripojenie vzdialenej pracovnej plochy* [online]. [cit. 2016-4-12] Dostupné z: <http://windows.microsoft.com/sk-sk/windows/connect-using-remote-desktop-connecton#connect-using-remote-desktop-connection=windows-7>
- 18) LEŠTINA, P. *Cloud computing versus virtualizace* [online]. [2011] [cit. 2016-4-12] Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/virtualizace/cloud-computing-versus-virtualizace.htm>
- 19) ŠTĚTKA, M. *Cloud computing mění IT* [online]. [2011] [cit. 2016-4-12] Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/virtualizace/cloud-computing-meni-it.htm>
- 20) TYLL, Ladislav. *Podniková strategie*. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2014. 275 s. ISBN 978-80-7400-507-7.
- 21) KOCH, M. *Management informačních systémů*. Vyd. 2., přeprac. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008. 193 s. ISBN 978-80-214-3735-7.
- 22) KOCH, M. *Posouzení vyváženosti IS metodou HOS8* [online]. [cit. 2016-5-9] Dostupné z: <http://web.zefis.cz/Download/demohos.pdf>
- 23) SKŘIVAN, J. *Databáze a jazyk SQL* [online]. [2012] [cit. 2016-5-9] Dostupné z: <https://www.scribd.com/doc/14444009/EPC-chain-diagram#>
- 24) *Evidence výroby pomocí stacionárních terminálů – Gatema ETH* [online]. [cit. 2016-5-12] Dostupné z: <http://helios.gatema.cz/evidence-vyroby-pomoci-stacionarnich-terminalu/>
- 25) *Helios Orange* [online]. [cit. 2016-5-12] Dostupné z: <http://burokomplet.cz/helios-orange>

- 26) Dokumenty spoločnosti FIRST SK, s.r.o.
- 27) Oficiálne internetové stránky spoločnosti ALUMA ČS, s.r.o. [online].
[cit. 2016-1-12] Dostupné z: <http://www.alumacs.sk/>
- 28) Interné dokumenty spoločnosti ALUMA ČS, s.r.o.
- 29) SODOMKA, P. a H. KLČOVÁ. *Český trh ERP zrychlil růst* [online].
[cit. 2016-1-16] Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/erp/cesky-trh-erp-zrychlil-rust.htm>

ZOZNAM TABULIEK

Tabuľka 1: Klasifikácia ERP systémov podľa odborového a funkčného zamerania	19
Tabuľka 2: RACI matica procesu priebehu zákazky	42
Tabuľka 3: Technologické nároky systému Helios Orange.....	49
Tabuľka 4: Moduly zakúpené spoločnosťou ALUMA ČS, s.r.o.	53
Tabuľka 5: Moduly IS Helios Orange s možnosťou prístupu cez webový portál ..	71
Tabuľka 6: Cenová kalkulácia návrhu webového portálu	71
Tabuľka 7: Výsledná cenová kalkulácia návrhov	72

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obrázok 1: Holisticko-procesný pohľad na podnikové informačné systémy	19
Obrázok 2: Logo spoločnosti ALUMA ČS, s.r.o.....	38
Obrázok 3: Organizačná štruktúra spoločnosti ALUMA ČS, s.r.o.	39
Obrázok 4: Vnútropodniková organizačná štruktúra	40
Obrázok 5: Diagram hlavnej činnosti spoločnosti	41
Obrázok 6: ETH terminál spoločnosti Gatema	51
Obrázok 7: Moduly IS Helios Orange	52

ZOZNAM GRAFOV

Graf 1: Výsledok HOS 8 analýzy.....	46
Graf 2: Tržný podiel All-in-one ERP systémov v segmente malých firiem podľa počtu implementácií.....	48

ZOZNAM PRÍLOH

Príloha č. 1: Prostredie Helios OrangeI

Príloha č. 2: Prostredie webového portálu Helios..... II

Príloha č. 1: Prostredie Helios Orange

HELIOS Orange - Organizácie

Obľúbené

Organizácie

O	D	C. org.	Firma	IČO	DČ DPH	Ulica a číslo	Mesto a štát	Zem
✓			0 Asseco Solutions, a.s.	6490942	C20490942	Zelený pruh 1	Praha 6	CZ
✓			8008 Bar Lehařov	8802214		Fabrika 1755/13	Praha	CZ
✓			9013 Cukrovna Hnězd	5330374		Pačkovice nám. 3	Hnězdla	CZ
✓			9014 Cukrovna	69900025	C209000025	Provozovna 39	Písek	CZ
✓			9012 Dobrá Jídla a.s.	5888422		Pracka 189	Kladno nad Ohří	CZ
✓			9007 Gostopřítel s.r.o.	5600080		Komenského 1739/2	Ostava	CZ
✓			2 Gasterella C.B.C. s.r.o.	25570201	C225570201	Mareš 9	Brno 2	CZ
✓			9003 Goodfood	7878785		Vilémova 84/40	Praha - Vršovice	CZ
✓			9000 Hada potrubí			Stavovská 121/2a	Praha 5	CZ
✓			80000... Jutrovská restaurace			Husarova 80/10	Praha 3	CZ
✓			9001 Kladno					CZ
✓			9012 Kladno a.s.	9057614		Ostava 875/25	Ostava	CZ
✓			9017 Kladno a.s.	6763460		Severní 275	Jindřichov	CZ
✓			80000... Město a.s. - obci...			Za náhem 15	Trnava nad Vltavou	CZ
✓			9017 Namik a.s.	8356874		Továrni 1205/6	Holice	CZ
✓			9018 Nela s.r.o.				Praha 4	CZ
✓			1 NOVÁ ZÁKLADNA	8066543		Jana Palacha 18/100	Kladno nad Vltavou	CZ
✓			9013 Otava a.s.	75143678		Husarova 136/12	Praha	CZ
✓			9000 Organizace 10				Praha	CZ
✓			9005 Organizace 100			Zelený pruh 1501/99	Praha 4	CZ
✓			9001 Organizace 102			Zelený pruh 1501/99	Praha 4	CZ
✓			9002 Organizace 103			Zelený pruh 1501/99	Praha 4	CZ
✓			9001 Organizace 104			Zelený pruh 1501/99	Praha 4	CZ
✓			9000 Organizace 106			Boatí Střelce 60	Hradec Králové	CZ
✓			9009 Organizace 106			Boatí Střelce 60	Hradec Králové	CZ
✓			9008 Organizace 107			Boatí Střelce 60	Hradec Králové	CZ
✓			9007 Organizace 108			Zelený pruh 1501/99	Praha 4	CZ
✓			9006 Organizace 109			Boatí Střelce 60	Hradec Králové	CZ
✓			9000 Organizace 11				Praha	CZ
✓			9005 Organizace 110			Boatí Střelce 60	Hradec Králové	CZ
✓			9004 Organizace 111			Boatí Střelce 60	Hradec Králové	CZ
✓			9003 Organizace 112			Boatí Střelce 60	Hradec Králové	CZ
✓			9002 Organizace 113			Zelený pruh 1501/99	Praha 4	CZ
✓			9001 Organizace 114			Boatí Střelce 60	Hradec Králové	CZ
✓			9000 Organizace 115			Boatí Střelce 60	Hradec Králové	CZ
✓			9009 Organizace 116			Boatí Střelce 60	Hradec Králové	CZ
✓			9008 Organizace 117			Boatí Střelce 60	Hradec Králové	CZ
✓			9007 Organizace 118			Boatí Střelce 60	Hradec Králové	CZ
✓			9006 Organizace 119			Boatí Střelce 60	Hradec Králové	CZ
✓			9005 Organizace 12			Boatí Střelce 60	Hradec Králové	CZ
✓			9004 Organizace 120			Boatí Střelce 60	Hradec Králové	CZ
✓			9003 Organizace 121			Boatí Střelce 60	Hradec Králové	CZ
✓			9002 Organizace 122			Boatí Střelce 60	Hradec Králové	CZ

ORANGE DEMO ORANGE DEMO

ORANGE DEMO ORANGE DEMO

Helios Orange DEMO (OrangeDemo001)

Finny

2018/08

Výsledky - HRA (Zobrazit PMA)

Obľúbené

Výsledky

Real	Ústa	Rada	Pol. d.	Datum prijat...	C. org.	Název	Evidenčná cena celkom	HRA celkom
✓	302	000001	8.4.2016		9001	Goodfood	0,00	3120,48
✓	302	000002	8.4.2016		9001	Standard s.r.o.	0,00	8,00
✓	302	000003	8.4.2016		9001	Standard s.r.o.	0,00	96,00
✓	302	000004	8.4.2016		9001	Standard s.r.o.	0,00	8,00
✓	302	000005	8.4.2016		9001	Standard s.r.o.	0,00	96,00
✓	302	000006	8.4.2016		9001	Standard s.r.o.	0,00	8,00
✓	302	000007	8.4.2016		9001	Standard s.r.o.	0,00	96,00
✓	302	000008	8.4.2016		9001	Standard s.r.o.	0,00	8,00
✓	302	000009	8.4.2016		9013	Restaurace U Jeleny	0,00	56,00
✓	302	000010	8.4.2016		9001	Standard s.r.o.	37,60	96,00
✓	302	000011	8.4.2016		9001	Standard s.r.o.	0,00	8,00
✓	302	000012	8.4.2016		9013	Restaurace U Jeleny	0,00	136,00
✓	302	000013	8.4.2016		9001	Standard s.r.o.	0,00	96,00
✓	302	000014	8.4.2016		9001	Standard s.r.o.	3,30	8,00
✓	302	000015	8.4.2016		9013	Restaurace U Jeleny	0,00	136,00
✓	302	000016	8.4.2016		9001	Standard s.r.o.	0,00	32,00
✓	302	000017	8.4.2016		9001	Standard s.r.o.	37,60	96,00
✓	302	000018	8.4.2016		9001	Standard s.r.o.	0,00	8,00
✓	302	000019	8.4.2016		9001	Standard s.r.o.	0,00	57,00
✓	302	000020	8.4.2016		9001	Standard s.r.o.	0,00	96,00
✓	302	000021	8.4.2016		9001	Standard s.r.o.	0,00	96,00
✓	302	000022	8.4.2016		9001	Standard s.r.o.	0,00	8,00
✓	302	000023	8.4.2016		9013	Humak a.s.	0,00	6 500,00

ORANGE DEMO ORANGE DEMO

ORANGE DEMO ORANGE DEMO

Helios Orange DEMO (OrangeDemo001)

2018

ORANGE DEMO (PMA)

OK

Výsledky

2018/08

Príloha č. 2: Prostredie webového portálu Helios

Kontingenci tabulka

Obnovit

VYHODNOCENÍ PODNIKU - ÚČTY

Výchozí

RokMěsíc

Třída	Název analytického účtu	Počáteční stav v měsíci	Obrát v měsíci	Konečný stav v měsíci	Měsíc
▼ Rok: 2013 (Počet: 434)					
► Měsíc: 4 (Počet: 143)					
		0	9 456 294	9 456 294	
► Měsíc: 5 (Počet: 145)					
		9 456 294	2 305 360	11 761 654	
► Měsíc: 6 (Počet: 146)					
		11 761 654	43 623	11 805 277	
		21 217 947	11 805 277	33 023 225	
		21 217 947	11 805 277	33 023 225	

Strana 1 z 1 (4 položek)

1

Položek: 25

ZPRACOVÁNÍ ÚKOLU
Autentizace: NTLM
Uživatel: FIRST5\honz
Ověřeno: True

FIRST
INFORMATION SYSTEMS

Základní	Přílohy	Průběh
----------	---------	--------

Workflow

Název: Podzhotovitelé smlouvy Typ: Schvalování ▾

Vyhodnocení: Všechni schválí ▾ Úroveň: 1

Úkol

Zadání: Schvalování základní smlouvy s firmou AK signal, a. s., číslo smlouvy SODD/0003/001, stavba 0026 ▾

Vyřídění: Souhlasím ▾

Středisko: 320501 - Ing. Matoušek Mi Stav: Schváleno ▾

Autor: debowski Zpracováno: 1.11.2011 ▾

Zpracovává: Matoušek Milan, Ing. Založeno: 1.11.2011 ▾

Stav

Plánovaný konec: 8.11.2011 ▾ Stav workflow: Probíhá ▾

Skutečný konec: ▾ Výsledek: (Není) ▾

Podrobnosti

Číslo smlouvy: SODD/0003/001

Podzhotovitel: AK signal a.s.

Cena smlouvy: 953 751,10

Měna smlouvy: CZK

Datum podpisu: 4.4.2005